

4510
THESIS. AMSTERDAM. 1906.
BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS
VAN DE ONTWIKKELING DER
MAAG-DARM-VERBINDING.

S. WARTENA.



DAVE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
320 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF.

BIJDRAGE TOT DE GESCHIEDENIS
VAN DE ONTWIKKELING DER
MAAG-DARM-VERBINDING.



Bijdrage tot de Geschiedenis van de Ontwikkeling der Maag-Darm-Verbinding.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van den Graad van

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE,

AAN DE UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM,

op gezag van den Rector Magnificus

MR. J. F. HOUWING,

Hoogleraar in de faculteit der Rechtsgeleerdheid,

in het openbaar te verdedigen

in de Aula der Universiteit

Maandag 18 Juni 1906 's namiddags ten 4 ure,

door

SJOERD WARTENA,

Arts,

geboren te Noordwolde,

AMSTERDAM,
DE ERVEN H. VAN MUNSTER & ZOON,
1906.



Aan mijne Ouders.

Gedurende het practische gedeelte van mijn studietijd, ben ik eenige malen in de gelegenheid geweest, de in deze dissertatie behandelde operatie bij te wonen. Daarbij is mijne belangstelling er voor opgewekt geworden.

Uit gebrek aan eigen ervaring op dit gebied, lichte het mij weinig toe, het onderwerp klinisch te behandelen, doch trok een historische beschouwing mij bijzonder aan.

Natuurlijk durf ik geen aanspraak maken op volledigheid, bij een operatie die juist een kwart eeuw geleden het eerst werd uitgevoerd, en zal ik zeer te vreden zijn, indien het mij gelukt is, de hoofdlijnen der ontwikkeling van de techniek der gastro-enterostomie geteekend te hebben.

Gaarne neem ik deze gelegenheid te baat om U Hooggeleeraren, Lectoren en Privaatdocenten dezer Universiteit mijn dank te betuigen voor

Uw onderwijs; bovenal U Hooggeleerde Rotgans, Hooggeachte Promotor, ben ik zeer verplicht.

Het onderwijs, dat ik van U mocht genieten, en de groote bereidwilligheid, waarmede U mij bijstond bij de behandeling van dit proefschrift, zullen voor mij steeds een aangename herinnering blijven.

Verder een woord van bijzonderen dank aan U Hoogleeraren Pel, Mendes da Costa en Burger voor het vele, dat ik, ook na mijn Arts-examen, op uwe poliklinieken heb mogen leeren.

INLEIDING.

Den 28sten September van dit jaar viert de gastro-enterostomie haar zilveren feest. Dan is het 25 jaar geleden, dat Dr. Anton Wölfler, assistent aan Billroth's kliniek, het eerst de gastro-enterostomie verrichtte op een 38-jarigen patient, lijdende aan carcinoma pylori.

Zooals in elk vijf en twintig-jarig bestaan perioden van voorspoed afwisselen met zulke van tegenspoed, zoo was ook de gastro-enterostomie niet altijd gelukkig. In 't bijzonder gold dit voor hare eerste levensjaren.

Waaraan de schuld? Aan de operatie of aan de indicatie van opereeren?

Het ligt voor de hand, dat deze in dien tijd zoo ingrijpende operatie niet dan noode werd verricht, dat alleen zwaar zieken ter operatie kwamen en geen jonge individuen in de kracht van hun leven.

Men bepaalde zich aanvankelijk immers tot de carcinoom-lijders, omdat bij deze ten doode opgeschrevenen niets te verliezen was.

Onder zulke omstandigheden bracht echter de operatie slechts zeer tijdelijk verlichting door opheffing der passage-stoornis.

Dat de gastro-enterostomie geen product was van een tijdelijke mode, geen operatie, die snel opkwam om even snel van het chirurgisch tooneel te verdwijnen, kunnen we thans beter dan ooit getuigen. Telken jare worden er meer gastro-enterostomiën verricht, in alle landen worden de resultaten gunstiger en de modus operandi wordt steeds verbeterd en gemakkelijker uitvoerbaar gemaakt.

In 1896, dus vijftien jaar na zijn eerste gastro-enterostomie, zeide Wölfler op een congres van Deutsche chirurgen:

„Von den zahlreichen Störungen, welche früher bei der Gastro-enterostomie sich geltend machten, ist in der neueren Zeit nicht mehr die Rede; hoffentlich wird auch noch die Klage über den einen Nachtheil, der bei jeder Methode beobachtet wird, dass mitunter Galle in den Magen fließt, und bei Ansammlung grösserer Mengen störend ist, bald verschwinden¹⁾).

Aangenomen, dat Wölfler het recht had zich toen reeds zoo optimistisch uit te drukken, is het aangehaalde wel een bewijs, dat aan een ope-

¹⁾ Centralblatt für Chirurgie No. 31 1896 pag. 90.

ratie, die na vijftien jaar eerst meer bevredigende resultaten geeft, vele technische bezwaren gekleefd moesten hebben.

Doch in deze vijf en twintig jaar is men door onvermoeid werken zoover gekomen, dat bij een niet kankerachtige maagaandoening de prognose der operatie zeer gunstig mag worden gesteld, zoowel quoad vitam als quoad functionem. De niet kankerachtige maagaandoening, voor zooverre ze op 't terrein der heilkunde komt, is dan ook *de* indicatie om te opereeren geworden.

Het was Wölfler zelf, die reeds in 1883 de opmerking maakte: „Bei Carcinoma des Pylorus wird sich durch die Gastro-enterostomie Erleichterung, bei narbiger Strictur Heilung erreichen lassen²⁾).

Zooals we reeds vermeldten, deed Wölfler den 28sten September 1881 in de kliniek van Billroth te Weenen de eerste gastro-enterostomie³⁾. 't Gold een 38-jarigen man, lijdend aan carcinoma pylori; de patient was zeer zwak en vermagerd; hij had gedurende de laatste drie maanden al het opgenomen voedsel weer uitgebraakt en verdroeg geringe hoeveelheden vloeibaar voedsel alleen, wan-

²⁾ Centralblatt für Chirurgie 1883 Anhang No. 23 pag. 43.

³⁾ Centralblatt für Chirurgie 1881 No. 45 pag. 705.

neer dagelijks zijn gedilateerde maag werd uitgepompt.

Na opening van de buikholte en onderzoek van den toestand bleek 't Wölfler, dat het carcinoom van den pylorus wel goed verschuifbaar was, maar dat het ligamentum hepato-duodenale en de pancreaskop carcinomateus waren geïnfiltreerd.

Dit was de reden, waarom resectio pylori geen goede resultaten kon doen verwachten.

Het aanleggen van een voedingsfistel aan den dunnen darm werd overwogen maar niet uitgevoerd, op grond van twee groote bezwaren:

1e. men zou, daar de fistel niet aan het bovenste stuk van het duodenum was aan te leggen, de voor de vertering zeer gewichtige gal en het even gewichtige pancreassap missen, wegens afsluiting van het duodenum door het carcinoom,

2e. voeding door een fistel brengt een patient in een beklagenswaardigen toestand.

Dit deed Wölfler besluiten tot het maken van een directe communicatie tusschen de maag en den dunnen darm.

Hij deed dit op de volgende wijs:

Hij opende den maagvoorwand een vingerbreed boven de insertie van het ligamentum gastro-colicum aan de groote curvatuur over een lengte van

ongeveer 5 c.M.; dan sneed hij een te voorschijn gehaalde dunne darmlis in, aan den kant tegenover de mesenterium-insertie over gelijke lengte, en hechte vervolgens de randen van de dunnedarmwond aan de randen van de maagwond en wel zóó, dat de achterste randen van de darmopening met de achterste randen van de maagopening werden vereenigd; aan de voorste randen van de maag- en darmopening werden eerst de slijmvliesranden en dan serosa en muscularis-vlakten door Lembertsche hechtingen vereenigd. Na nauwkeurige desinfectie van het operatieterrein met carbolzuur werden de buikbekleedselen weder gesloten en werden de vereenigde wondvlakten met een jodoformverband bedekt. Gedurende de operatie lagen de maag en de te insereeren darmlis op gedesinfecteerde sponsen.

Opdat gedurende de operatie geen darminhoud zou afvloeien, werden de darmstukken (het toevoerende en het afvoerende deel) met een door het mesenterium gaande dikke zijden draad losjes omsnoerd.

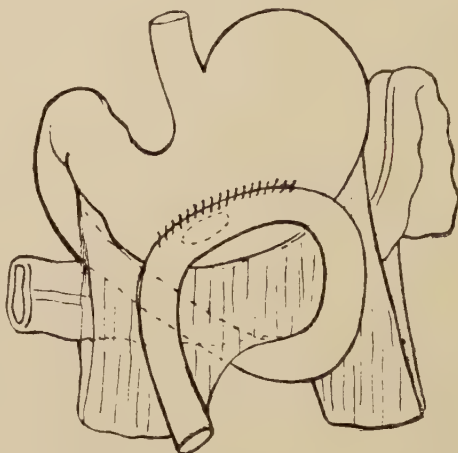
Het verloop van de operatie was in alle opzichten bevredigend. Patient bleef volkomen koorts-vrij en gevoelde zich van af den dag der operatie beter; het zoo hinderlijk braken hield op en de zieke kon van dag tot dag meer voedsel gebrui-

ken, eerst vloeibare en na den 8sten dag vaste spijs zonder er nadeel van te ondervinden. De buikwonde genas per primam; 4 weken na de operatie gevoelde patient zich nog steeds goed en deponeerde dagelijks vaste, bruingekleurde faeces.

naar MATTOLI.
figuur 20 pag. 59.

*Gastro-enterostomia
anterior antecolica
volgens Wölfler.*

Fig. 1.



Door deze gastro-enterostomie schakelde Wölfler dus den carcinomateuzen pylorus uit het spijsverteeringskanaal en wees zoo het voedsel uit de maag een nieuwen weg aan, zonder dat hierdoor het invloeiën van gal en pancreassap in het afvoerende darmstuk werd verhinderd. Hoewel van de physiologische vragen, die bij deze operatie wel moesten opduiken, ternauwernood een woord werd gerept, meent Wölfler toch te mogen opmerken, dat door dit gunstig resultaat alle theoreti-

sche bezwaren tegen deze operatie waren weerlegd.

Later gaf Wölfler aan deze operatie den naam van *gastro-enterostomia antecolica anterior*; antecolica, omdat hij de darmlis vóór het colon naar de maag bracht en anterior, omdat hij voor de anastomose den voorsten maagwand gebruikte.

Wölfler dacht niet, toen hij deze operatie publiceerde, dat zij zooveel navolging zou vinden en een zoo groote rol zou spelen in de maagchirurgie. Dat is dan ook de reden, dat Wölfler haar slechts onvolkomen mededeelde.

Merkwaardig is het, dat bij een operatie, waar bij de anatomische ligging der buikingewanden zoozeer veranderd werd, een zoo goed functioneel resultaat werd verkregen.

Deze eerste operatie, zoo gelukkig geslaagd, gaf een krachtige aansporing tot navolging; doch de eerste navolgers waren niet altijd zoo gelukkig. Al heel spoedig, ja zelfs onmiddellijk kwamen de bezwaren; deze bezwaren, welke de gastro-enterostomie in den loop der jaren met zich bracht, zullen we nagaan en in zoo mogelijk chronologische volgorde behandelen om zoo aan de hand der pogingen tot voorkoming van slechte resultaten te komen tot de meer volmaakte methoden, ook die, welke in de kliniek van Prof.

Rotgans wordt gevolgd en de gunstigste resultaten gaf quoad vitam zoowel als quoad functionem.

De bezwaren, die de gastro-enterostomie aankleefden, of de nadeelige gevolgen, die successievelijk en reeds spoedig bekend werden, zijn:

- 1e. stoornissen in de passage;
 - 2e. druk op het colon;
 - 3e. bloeding;
 - 4e. onvoldoende functie van 't maag-darmkanaal;
 - 5e. peritonitis;
 - 6e. pneumonie;
 - 7e. peptische darm-zweer.
-

I.

STOORNISSEN IN DE PASSAGE.

Hier onder verstaan we elke stoornis in de voortbeweging der ingesta van de maag naar den darm.

We onderscheiden:

a. Spoorvorming.

Aangemoedigd door het goede gevolg van de operatie door zijne assistent Wölfler verricht, ondernam nog geen maand later (20 Oct. 1881) Billroth de tweede gastro-enterostomie¹⁾.

Patient was, zooals Wölfler's patient, lijdende aan carcinoma pylori, dat na de opening van den buik niet exstirpabel bleek te zijn (het carcinoom had zich van af de kleine curvatuur tot aan den pyloruskop uitgebreid). De operatie duurde een uur en had een ongestoord verloop. Na de operatie traden geen symptomen van peritonitis op en

¹⁾ Centralblatt für Chirurgie 1881 pag. 707.

geen verschijnselen van ondoorgankelijkheid van het darmkanaal, (patient deponeerde van tijd tot tijd faeces) twee feiten, die den chirurg van dien tijd buitengewoon verheugen mochten. Op den dag na de operatie echter kreeg patient last van braken van gal, welk braken tot den dood (10 dagen na de operatie) voortduurde.

Het sectieverslag bracht 't volgende aan 't licht: Er was geen peritonitis, de aangehechte darmlis was ongeveer 10 c.M. van het duodenum verwijderd en was goed met de randen van de maag-

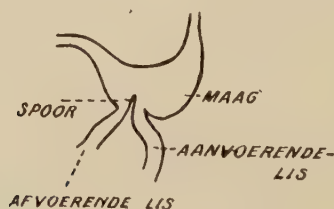


Fig. 2.

opening verbonden.

De reden van het braken van gal was een zeer frappante, er had zich 'door prolabeeren van de dunne darmlis door de anastomose-opening een spoor (éperon) gevormd. Deze spoor bestond uit een plooï van den darmwand, waar 't mesenterium zich aanhecht, welke plooï door de anastomose in de maag was gedrongen. De spoor verdeelde

de 4 c.M. in omtrek zijnde maag-darm-anastomose in twee ongelijke helften (zie fig. 2).

De grootste helft vormde de inmonding van de lis, die gal en pancreassap toevoerde; de kleinste helft vormde die van de afvoerende darmlis; deze lag verborgen onder den rechter iets naar beneden hangenden rand der spoor, die de kunstopening als een klep afsloot. Gal en pancreassap vloeiden in de maag in plaats van in het afvoerende darmstuk, en konden daar niet meer uit.

Wölfler, die deze operatie beschrijft, noemt 't geval zeer leerrijk voor de techniek en leert zelf er uit, dat men aan de darmlis moet weten te onderscheiden van welken kant gal en pancreassap toegevoerd worden. Vervolgens moet men de darmlis zoo hechten, dat het lumen, hetwelk aan de toevoerende lis behoort, voor 't grootste gedeelte onder intacten maagwand schuil gaat; dit gaat 't best zóó, dat men deze lis met eenige hechtingen aan de maag bevestigt; daarentegen moet de afvoerende lis met een doorsnede van circa 3 c.M. met de maag-holte in ruime communicatie staan.

Hoewel de tweede gastro-enterostomie verricht was, naar men meende, geheel volgens Wölfler, had zij toch niet 't minst het resultaat dat men naar de eerste operatie had berekend. Patient

succombeerde ten gevolge van een volmaakte stagnatie van maag- en duodenum-inhoud, een resultaat waarvan de mogelijkheid te voren zelfs niet was vermoed.

In de jaren daarna stierven nog talrijke patienten aan deze stoornis, zoo gevreesd om haar doodelijke gevolgen. Zoo vermeldt Braun in 1893²⁾, vóór dat hij zijn methode ter bestrijding van dit euvel beschrijft, hoe hij onder de 10 door hem geopereerde patienten bij één het optreden van gal in de maag bemerkte; deze galtoevoer belemmerde de vertering van het voedsel en was waarschijnlijk de oorzaak van den dood van den patient.

De sectie bracht aan het licht, dat de maag-inhoud door de fistel in de toevoerende lis was gestroomd en zich in het begin van het jejunum en het duodenum had verzameld; door den pylorus kon de vloeistof niet gegaan zijn, aangezien de afsluiting van den pylorus bijna volkomen was.

„Men moet zich niet voorstellen”, zegt Braun, „dat de aan de maag gehechte darmlis (zooals men dat uit schematische teekeningen zou opmaken) boogvormig langs de maag loopt; de darmlis zakt naar beneden en hare beide beenen komen dicht naast elkaar te liggen, zoodat altijd meer of minder een spoor wordt gevormd”. Desondanks zal

²⁾ Langenbeek's Archiv Band 45 pag. 361.

toch meestal de maaginhoud in het afvoerende darmstuk komen, of, indien ze in de toevoerende lis mocht komen, zal ze door de peristaltiek van deze lis in de afvoerende lis worden gebracht. Zoodra echter de spoor een zekere lengte krijgt, geschiedt dit niet, dan komt de spijsbrij in de maag terug met gal en pancreasvocht en wordt uitgebraakt, tot dat patients krachten zijn uitgeput. In vele letaal verloopene gevallen kan men zich bij de sectie overtuigen, dat de toevoerende lis gevuld is, volgens Braun echter is hierop niet voldoende gelet.

Chlumsky³⁾ beweert in het jaar 1898, dat zoowel bij de methode van von Hacker, als bij die van Wölfler spoorvorming kan optreden; hij zag bij de 152 geopereerden volgens von Hacker uit de kliniek van Miculicz bij 28 patienten post operationem braken optreden, nadat het braken van de narcose voorbij was; 14 maal trad het braken van gal op en van deze 14 patienten stierven 8; met zekerheid was bij 8 een passagestoornis en wel een spoorvorming opgetreden.

Chlumsky verklaart dit als volgt:

Het komen van gal en pancreassap in de maag wordt begunstigd door een te breed aangelegde fistelopening en ook door een te hooge ligging

³⁾ Beiträge zur Klin. Chir. Band XX pag. 505.

van de fistel in de maag; zorgt men er voor, dat de maaginhoud goed kan afvloeien door de fistelopening, legt men de fistel diep aan, onmiddelijk bij de curvatura-major of in deze curvatuur, dan kunnen geen stoornissen in den goeden loop van den stroom van pancreassap en gal optreden en is bovendien de kans op vorming van een spoor of van klepvorming veel verminderd.

In één geval zag Chlumsky, dat de spoor zoo vast in de fistelopening beklemd zat, dat de maag zelfs bij sterke contractie niet in staat was, dezen weerstand te overwinnen. De dood was dan ook na de operatie binnen weinige dagen opgetreden.

Toen hij bij de sectie de verwijde toevoerende lis sloot en de maag met water vulde, merkte hij op, dat géén druppel uit de maag vloeide en dus de afvoerende lis geheel afgesloten was.

Ook Peham⁴⁾, die in 1898 reeds over 67 gastroenterostomiën uit de kliniek van Albert beschikte, had twee gevallen te betreuren wegens spoorvorming en meent ernstig te moeten waarschuwen tegen willekeurige insertie van de lis; men moet vooral niet de afvoerende darmlis te breed aan de maag hechten, want dan kan zich een spoor vormen; wordt die spoor zeer groot, wat door die breede insertie gemakkelijk kan,

⁴⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 48 pag. 484.

dan ontstaat een volkomen occlusie, doordat de afvoerende lis afgesloten wordt door die spoor, welke zich opent naar de maag voor de aanstroomende gal en het pancreasvocht, doch door den voortstuwenden maaginhoud gedreven wordt in het aanvangsdeel van de afvoerende lis, deze zal afsluiten, nu eens meer dan eens minder volkomen.

Dit slechts als enkele aanhalingen uit de droevigrijke literatuur over de spoorvorming. Elke operateur, die over eenige gevallen kon beschikken, verloor eenige zijner geopereerden aan *circulus vitiosus*.

Rotgans had twee gevallen van spoorvorming, één met doodelijken afloop; één werd gered door plastische vergoeding van de communicatie van maag en afvoerende lis.

b. Anisoperistaltiek.

In den beginne werd er niet aan gedacht, maatregelen te nemen, ten einde een vaste richting van de peristaltiek der maag ten opzichte van die der daaruit tredende afvoerende lis te verkrijgen. In de eerste plaats was deze nalatigheid volkomen begrijpelijk door totaal gemis aan kennis omtrent 't effect en de eischen der nieuwe operatie. In de

tweede plaats echter rijst het vermoeden op, dat onwillekeurig analogiën werden aangenomen met de reeds vroeger bekend geworden darm-darmanastomose. (Maisonneuve). Hierbij gaat 't dan ook werkelijk goed, hoe men ook de beide darmen aanhecht. Bij gastro-enterostomie echter ervoer men reeds spoedig, dat althans voor de zijdelingse methode — en deze was de eenige die toen gebruikt werd — slechts op ééne wijze goede functie verkregen kon worden, n.m. als de richting der maagperistaltiek en die der afvoerende lis dezelfde waren. De maagperistaltiek gaat van links naar rechts, de afvoerende lis moet dus aan den rechterkant liggen, de aanvoerende aan den linker. Op tweeërlei wijze krijgt men dit verkeerd: 1e door verkeerd aannaaien der jejunum lis en 2e door niet op 'te letten of de maag bij het naar buiten halen torqueert, zoodat bij repositie der maag detorsie volgt, waaarbij 't afvoerende eind naar links draait.

De klinische verschijnselen komen overeen met die van pylorus-stenose of spoorvorming. De anisoperistaltiek behoort geheel tot het verleden, toch is 't wel interessant nog eens voor den geest te roepen een enkele der ongeluksgevallen der vroegere chirurgen, waarvan zooveel geleerd is door hun opvolgers. Zoo is b.v. een geval van ver-

keerde peristaltiek door Hahn¹⁾ gepubliceerd. Van zijn 11 gastro-enterostomiën verloor Hahn een patient, waarbij hij reeds in vivo de verkeerde peristaltiek vermoedde, en de obductie bevestigde zijn vermoeden. Het sectie-verslag luidde als volgt:

De afvoerende lis lag niet meer aan den linker kant van de maag, zooals ze oorspronkelijk gefixeerd was, maar rechts; de afvoerende lis had zich dus overeenkomstig de peristaltiek van de maag naar rechts verplaatst.

e. Vernauwing, resp. sluiting der anastomose-opening.

Dit euvel openbaart zich door verschijnselen gelijk aan die van stenosis pylori, dus door geregeld uitbraken van den maaginhoud of door de verschijnselen van spoorvorming, door uitbraken van maaginhoud met gal, respectievelijk met maaginhoud vermengd. Sträter¹⁾ noemt deze in zijn dissertatie.

Er zijn gevallen voorgekomen, waarin de anastomose-opening geheel afgesloten werd gevonden, zoowel bij den mensch als bij 't dierexperiment, zoodat een toestand geboren werd, die in functi-

¹⁾ Centralblatt für Chirurgie 1891.

¹⁾ Max E. Sträter Clausen 1898. Darmocclusie na gastro-enterostomie.

oneelen zin geheel gelijk was aan dien, welke vóór de operatie bestond. De oorzaak van dit euvel was gemakkelijk te vinden, immers in plaats, dat de maagwond aan de aanliggende darmwond vastgroeide zoo, dat een ruime opening overbleef, begrensd door de vereenigingslijn van die beide ingewanden, waren deelen van den anastomose-ring aan elkaar gegroeid, zoodat 't lumen der anastomose belangrijk verkleind respectievelijk afgesloten werd. Dit kan geschieden door necrose der wondranden, alleen reeds door necrose der slijmvliesranden of door onvoldoende slijmvlieshechting — zóó, dat in den anastomose-ring wonde plekken overschieten, die per granulatiem aan elkaar groeien. De noodzakelijke litteekenvorming zal ook in 't gunstigste geval eenige vernauwing van 't oorspronkelijke lumen geven.

Ook de contractie van de maagspier kan de anastomose-opening vernauwen, doch dit meer periodiek; echter zal deze contractie het aangroeien van tegenover elkaar gelegen wonde plekken in de slijmvlieshechting bevorderen.

Een andere oorzaak van te nauwe opening is slordig hechten, zoodat plooien in den anastomose-ring worden gemaakt, die door vergroeiing blijvend zijn en 't zij den ring klein maken of als klep de opening vernauwen.

d. Beknelling van de af- en aanvoerende jejunumlis.

Dit komt slechts voor bij doorsteken van darm-lissen door het mesocolon of lig. gastro-colicum, dus slechts bij bepaalde methoden.

Een geval van darmbeknelling zag Peham¹⁾ optreden bij een patient, die geopereerd was volgens Brenner; het jejunum, door een opening van het mesocolon getrokken, werd dichtgedrukt door 't inkrimpen van het litteeken. Dat het doorboren van het mesocolon ook op andere wijze schade kan stichten, bewijst Peham door 't volgende ongeluksgeval:

Een 51-jarige patient werd wegens pylorus-stenose geopereerd volgens de methode van von Hacker. De operatie verliep goed; gedurende de operatie was echter een lichte bloeding opgetreden bij stompe scheiding van het mesocolon, op een plaats, waar het zeer vaatrijk was. Na 8 maanden stierf patient. De sectie bracht o.m. aan het licht, dat zich in het colon transversum bij de plaats waar de anastomose was verricht, een litteeken bevond van een ulceratie, ontstaan door een circumscripte necrose, ten gevolge van de verwonding van het mesocolon.

¹⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 48, 1893 pag. 484.

e. Incarceratie, volvulus en afknikking van den dunnen darm.

De gastro-enterostomie heeft in enkele gevallen zónderlinge verplaatsingen van den dunnen darm veroorzaakt, door doodelijke passage-stoornis gevolgd. Hiertoe behoort het indringen van dunne darmlissen in den ring, die gedeeltelijk door onderlinge verklevingen tusschen maag, aangehechte jejunum-lis en colon, resp. achtersten buikwand wordt gevormd en hiertoe behoort ook de omslingering van aan- om afvoerende lis of omgekeerd. In het eerste geval kan het dus tot een soort incarceratie komen, doch de breukpoort is in zulk een geval te ruim en te zwak knellend om op de gewone wijze den breukinhoud te beklemmen; daartoe is noodig, dat de verplaatste darmlissen ook nog een asdraaiing ondergaan. Hoe meer darm door den genoemden ring heenglijdt, hoe meer druk op den darm van wege 't meegesleepte mesenterium, welks massa evenredig is aan de lengte van den gepasseerden darm.

Petersen¹⁾ illustreert 't bovengenoemde met drie gevallen met doodelijken afloop uit de kliniek van Czerny. 't Zijn drie gevallen van gastro-enterostomia retrocólica posterior, zoodat de

¹⁾ Archiv für Klin. Chirurgie Band 62 pag. 94.

breukpoort gevormd werd door maag, aangehechte toevoerende lis en achtersten buikwand.

In Petersen's eerste geval was slechts 30 c.M. darm verplaatst, zoodat de bijkomende torsie het voornaamste werk deed.

In zijn 2e geval waar $\frac{2}{3}$ van den dunnen darm en in het 3e geval waar bijna de geheele dunne darm door bovengenoemden ring was gegaan, waren thrombosen van mesenteriale venen met hunne gevolgen zooals haemorrhagisch infaret, verlamming en beginnende necrose van den dunnen darm, oorzaak van den dood.

In het 2e geval, waarin resectio pylori met blind hechten van het duodenum en gastro-enterostomia posterior retrocolica was geschied, was nog een bijzondere stoornis in de ligging der darmen op te merken: de dikke, in een spiraal opgerolde, mesenterium-massa welke dicht bij de plica duodeno-jejunalis over de toevoerende darmlis liep, had tot compressie van het duodenum gevoerd; het darmstuk tusschen de plica duodeno-jejunalis en de maag-darm-fistel was samengevallen; het duodenum was ook zeer uitgezet en met massa's gal gevuld.

Dit had weer geleid tot losgaan van de duodenum-hechtingen en tot perforatie-peritonitis; deze bijzonderheid zou een gastro-enterostomie niet

getroffen hebben. Bij de eenvoudige gastro-enterostomie zou gal en pancreassap door den pylorus in de maag terugvloeien (als de pylorus ten minste niet geheel ondoorgankelijk is); deze stoornis geeft volgens Petersen bij goede functie van de afvoerende darmis geen groote bezwaren, doch deze meening is zeker voor bestrijding vatbaar (zie later).

Petersen wil de darminklemmingen voor een beter overzicht in twee groepen verdeelen en wel:

die, welke bij elke methode van gastro-enterostomie kunnen optreden en

die, welke slechts optreden bij een bepaalde methode ten gevolge van de door deze methode te voorschijn geroepen anatomische veranderingen.

Op den grens van afknikking en echte asdraaiing staat een geval van Kappeler, wat we voor den overgang hier zullen inlasschen.

Kappeler²⁾ merkte n.m. op, dat een patient begon te braken, nadat hij zich 5 dagen na de gastro-enterostomie goed had gevoeld; daar dit braken aanhield, zag hij zich genoodzaakt, een tweede laparatomie te doen; dit geschiedde 11 dagen na de gastro-enterostomie. Toen kwam het volgende aan het licht: nadat het peritoneum ge-

²⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 48 pag. 484.

opend was, kwam de door gassen opgezette maag te voorschijn, die zeer diep naar beneden hing; toen de maag en het colon transversum naar boven getrokken waren, zag Kappeler een sterk uitgezette op de naadlijn van de maagdarmfistel rijdende dunne darm-lis; dit was de toevoerende darm-lis. Sloeg hij dit uitgezette darmstuk naar rechts om, dan zag hij daaronder de horizontaal langs de maag loopende, aan deze gehechte en ermee verkleefde afvoerende dunne darm-lis, die gecombineerd scheen en leeg was.

De slappe over de fistel hangende zeer ectatische en atonische maag drukte reeds bij matige vulling de fistel en sloot deze af; een andere schadelijke druk ontstond door de ongewoon lange, uitgezette en naar rechts omgebogen toevoerende lis.

Deze beide momenten te samen gaven de mechanische darm-circulatiestoornis. Een anastomose tusschen aan en afvoerende lis nam deze bezwaren weg.

Dit geval leert, dat de gastro-enterostomie bij gastrectasie met sterke atonie van den maagwand en verbonden met gastropse slechte resultaten kan hebben; men moet zorgen dat de toevoerende lis niet te lang is want dan kan deze lis, gecombineerd met de slappe, zakachtige uit-

gezette, maag de circulatiestoornis veroorzaken.

Een overgang tot den gewonen vorm van volvulus toont een geval uit Rotgans' kliniek, wat tevens zeer treffend de gevaren van de buitengewoon sterk uitgezette en laagafhangende maag aantoont.

Een bejaard man met carcinoma pylori had een tot bijna aan de symphysis pubis reikende, gevulde maag. Door maagspoelingen was de maag langrijk verkleind en naar boven gegaan. De gastro-enterostomie, zijdelings volgens Wölfler uitgevoerd, geschiedde dus onder schijnbaar niet ongewone omstandigheden. Na de operatie echter vult de maag zich weer sterk op en patient bezwijkt onder de verschijnselen van algeheele maagafsluiting. Bij de obductie werd gevonden, dat aan- en afvoerende lis een slag om elkaar geslingerd waren, doordien de maag bij 't naar beneden zakken om een verticale as was gedraaid en de aangehechte darmlis in die beweging deed deelen. (Zie fig. 3).

Chlumsky ³⁾ geeft eveneens hierbij passende gevallen op, waarbij de darmverdraaiing „mitkonkurriert hat als Todesursache". Een geval deelt hij mede, waarbij een complete asdraaiing is opgetreden van de aangehechte darmlissen en wel

³⁾ Bruns Beiträge zur Klin. Chir. Band 27 pag. 41.

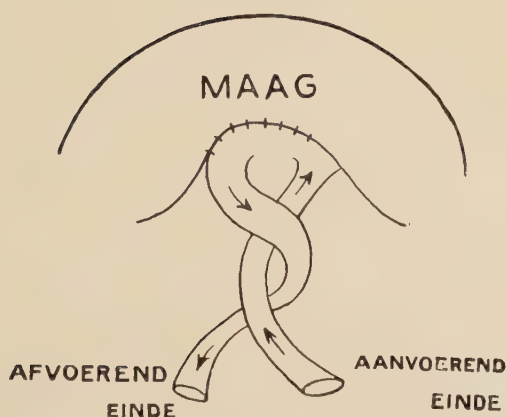


Fig. 3.

Schematisch naar een fotografie van 't geval Rotgans (pag. 24).

360°; 't geschiedde door een toevallige onoplettendheid; de goede darmlis werd opgezocht, door draden, op bepaalde wijze aangebracht, werden aan- en toevoerend einde gemarkeerd. Toen deze darm weer gereponeerd was, werd de maag opgezocht en na onderzoek werd besloten tot gastro-enterostomie.

Er is bij het onderzoek toevalligerwijze een as-draaiing van deze darmlis van 360° geschied.

Daar hierbij de ligging van den darm normaal scheen werd deze draai niet opgemerkt.

Op de operatie volgde volledige afsluiting; de ware oorzaak hiervan werd bij relaparotomie ontdekt, toen werd een entero-anastomose (Braun) aangelegd, doch patient bezweek.

f. Darmverlamming.

Als de passage in het darmkanaal gestoord is en geen enkele mechanische oorzaak kan daarvoor gevonden worden, moet men een dynamische aannemen. De dynamische kan zijn spasmus of paralyse der darmmusculatuur. Spasmus is na gastro-enterostomie niet voorgekomen. Paralysis wellicht — wij durven dit niet geheel te onderschrijven, tenzij bedoeld wordt de darmparalyse door peritonitis. Dit euvel echter dient men dan als peritonitis en niet als iets anders te betitelen. Een geval van darmverlamming met de expresse bijvoeging, dat de obductie aantoonen kon, dat er geen peritonitis was, vermeldt Chlumsky¹⁾.

Bij een patiente met verschijnselen van maagstenose, die dagelijks braakte en wier voedings-toestand zoozeer geleden had, dat ze tot een skelet was vermagerd, werd gastro-enterostomia anterior antecolica gedaan met behulp van den naad. De oorzaak van het hardnekkig braken werd durante operatione niet ontdekt. Na de operatie was de toestand erger, er trad op braken van alcalische bruine vloeistof; op vermoeden

¹⁾ Bruns Beiträge zur Klin. Chir. Band 27 pag. 41.

van peritonitis werd tot relaparotomie besloten. De dood trad onmiddellijk daarna op.

Bij de sectie bleek dat er een vernauwing was van af den pylorus tot aan de papilla Vateri tengevolge van vele tuberculeuze zweren en litteekens. De anastomose was goed, de diepere darmlissen waren uitgezet, de toe- en afvoerende darmlis waren beide evenveel uitgezet en de anastomose-opening functioneerde normaal, zoodat men spoorvorming met zekerheid kon uitsluiten.

Op grond van proeven, welke Chlumsky nam op honden en van een door Ledderhose gepubliceerd geval van duodenum stenose onder de papilla Vateri scheen het hem niet (?) waarschijnlijk toe, dat het terugstroomen van gal en pancrassap in de maag braken zou geven.

Als eenige diagnose bleef bij hem over de darm-paralyse; reden om dit als oorzaak aan te nemen is ook het feit, dat patient geheel uitgeput was en dat bij de sectie bleek dat zelfs de onderste darmlissen gedilateerd waren.

II.

DRUK OP 'T COLON TRANSVERSUM.

Dit bezwaar geldt slechts voor de gastro-enterostomia antecolica, die zoo veelvuldig wordt verricht. Deze druk is geen bijzonder verzwarend moment voor die gastro-enterostomie, want bij de patienten, bij wie deze druk in vivo werd vermoed en bij de sectie werd gevonden, was ze toch nimmer de causa mortis. Ook halen we dezen druk op het colon niet aan, omdat ze in de litteratuur een groote rol speelt, doch omdat ze reeds vroeg werd opgemerkt met name door Lauenstein en vooral omdat ze tot zooveel andere methoden van opereeren aanleiding gaf.

Lauenstein¹⁾ nu merkte bij eene patiente op, dat ze na de operatie slechts om de 3 à 4 dagen ontlasting kreeg en dan nog alleen na een lavement. Toen patiente een maand na de operatie stierf merkte men op, dat het colon transversum

¹⁾ Boks Leiden 1901 pag. 198, Centralblatt für Chirurgie 1885 No. 8 pag. 121.

rechts van de plaats, waar de darmis met haar mesenterium dwars over het colon transversum naar de maag ging, en het colon ascendens tot aan het coecum gevuld waren met vaste faeces en verder, dat het links van deze plaats gelegen deel van het colon transversum en het geheele colon descendens leeg en gecollabeerd waren.

Dit was het gevolg hiervan, dat de darmis en nog meer, dat zijn mesenterium een druk op het colon transversum had uitgeoefend, zoodat de faeces niet door het colon passeeren konden; door dezen druk werd de constipatie veroorzaakt.

Von Hacker²⁾ deelt eveneens een geval mede van compressie van het colon. Billroth deed namelijk bij een 48-jarigen man met symptomen van stenosis pylori een gastro-enterostomie volgens Wölfler, waarop hij, toen patient's pols goed bleek te zijn, resectie van het zieke maagdeel liet volgen.

Het verloop van beide operaties was gunstig, maar, toen patient weer zijn gewoon voedsel begon te gebruiken, kreeg hij last van hardnekkige obstipatie, die slechts voor clysmata week.

De vraag was nu of dit verschijnsel kwam, doordat de voedingsmiddelen te snel in den darm ge-

²⁾ Von Hacker zur Casuistik und Statistik der Magenresection und Gastro-enterostomiën.

raakten zonder een eigenlijke maagvertering te hebben doorgemaakt, of dat de compressie van het colon transversum door de naar boven geslagen jejunumlis (zooals in Lauenstein's geval) hier een rol speelde.

Zeker was dit niet uit te maken, hoewel het laatste von Hacker zeer waarschijnlijk voorkwam, aangezien de patient 4 weken na de operatie het ziekenhuis verliet, met de zelfde bezwaren van den stoelgang.

Toen Kappeler³⁾ bij een 30-jarige patiente, lijdende aan carcinoma pylori, de gastro-enterostomia antecolica volgens Wölfler gedaan had, merkte hij op, dat patiente 2 dagen post operationem begon te braken en diarrheën kreeg; bovendien zag hij locale meteorismus van het colon transversum.

Er bestond dus vermoeden, dat dit colon transversum gecompriëerd was.

Toen patiente 11 dagen na de operatie succombeerde, werd dit vermoeden bewaarheid.

De obductie bracht aan 't licht, dat patiente behalve het uitgebreid carcinoom een duidelijke ringvormige insnoering had in het colon transversum op de plaats, waar de jejunumlis lag en

³⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1898 Band 49 pag. 117 en 157.

dat het colon tot aan de vulvala ileocoecalis sterk opgezet was.

Er was dus hier ook druk op het colon geweest, die zich tijdens het leven van de patiente had geopenbaard door een opgezetten buik en een dwars door den buik verloopende, duidelijk te herkennen, opgezette darmlis.

Door nog meer operateurs met ruime ervaring wordt over den druk op het colon transversum geschreven; zoo onder anderen door Miculicz⁴⁾ die in 1886 bij een patient, geopereerd volgens Wölfler, na de operatie opmerkte: neiging tot obstipatie en heftige pijn 1 à 2 uur na den maaltijd, welke pijn soms uren lang duurde. Ook deze patient stierf niet aan den druk op het colon, maar ondervond er langen tijd post operationem nog de lasten van, terwijl hij van andere lasten genezen was. Dit geval kwam niet ter obductie.

Andere chirurgen weer, spreken over dezen druk op het colon transversum, niet uit eigen ervaring maar op grond van theoretische beschouwingen.

Zoo raadt bijv. Chaput⁵⁾ aan, de gastro-enterostomia posterior volgens von Hacker te verrichten, omdat bij de insertie aan den voorsten maagwand

⁴⁾ Archiv für Klin. Chirurgie Band 51 pag. 9.

⁵⁾ Chaput, Centralblatt für Chirurgie No. 44 Anno 1874 pag. 1030.

het colon transversum kan gecomprimeerd worden.

Rotgans⁶⁾ zag noch bij operatiën voor carcinoom, noch bij die voor andere maagziekten, waarbij hij de door hem gevolgde methode (de gastro-enterostomia anterior antecolica ypsiformis) verrichtte, druk op het colon transversum optreden, hetgeen bleek uit het feit, dat den 1sten, 2den, 3den of uiterlijk 4den dag steeds emissie van gassen optrad.

De oorzaak van den druk op 't colon, welke druk natuurlijk alleen bij de gastro-enterostomia antecolica is te verwachten, kunnen wij derhalve niet toeschrijven aan 't feit alleen, dat een dun-darmlis voor 't colon langsgaat. Immers deze zou niet zoo sterk kunnen drukken, zonder belangrijke spanning van de darmlis. Onder zulk een spanning zou de anastomose los moeten scheuren. Eerder zoeken wij de oorzaak in afknikking van 't colon na vergroeiing of vastkleving aan de kruisende jejunumlis; dit is een gevolg van peritonitis. De verbeterde asepsis heeft deze, overigens lichte, peritonitis geheel doen verdwijnen.

⁶⁾ Premier Congrès de la Société internationale de Chirurgie
Bruxelles 18—23 Sept. 1905.

III.

DE BLOEDING.

De bloedingen, hier bedoeld, zijn die welke in de maag plaats grijpen; bloedingen uit buikwand, adhaesies, mesenteriumvaten zijn hier niet anders dan bij andere laparotomiën. De gastro-enterostomie echter geschiedt meestal voor maagziekten, die reeds uit zich zelf dikwijls tot bloeding aanleiding geven; 't mag dus niet verwonderen, dat een maag-operatie maagbloeding in de hand werkt. We kunnen de bloedingen verdeelen in:

1. bloeding uit het ulcus (spontaan);
2. bloeding uit het ulcus door manipulaties;
3. bloeding uit de operatie-wonde;

Aan bloeding uit het ulcus verloor von Eiselsberg¹⁾ een patiente van 42 jaar, die geopereerd was volgens Wölfler met de wijziging van Kappeler. Patiente stierf eenige uren na de operatie aan toenemende inanitie; de obductie bracht aan

¹⁾ Boks, pag. 305.

het licht, dat deze toenemende zwakte 't gevolg was van verbloeding uit de maagzweren, aangezien maag en duodenum veel bloed bevatten en ook de slijmvliezen sterk geïmbibeerd waren.

Rydygier²⁾ beschrijft een geval, waarbij de patient stierf aan bloeding uit de anastomose-wonde.

De operatie ging volgens de methode van Wölfler; geen bijzondere incidenten deden zich daarbij voor. In de eerste drie dagen daarna had patient weinig klachten, behalve wat buikpijn; de temperatuur was normaal. Den 4den dag na de operatie trad na een lavement bloeddiarrhee op; bruinzwarte, zeer stinkende faeces werden ontlast, terwijl de temperatuur steeg tot 38°. Nadat nog twee maal zoo'n massa faeces was verwijderd, kreeg patient een collaps en succombeerde.

De obductie toonde aan, dat de bloeding uit de maagdarm-wonde kwam; in de afvoerende lis was een groote massa zwart bloed; het duodenum en de maag, evenals de peritoneaal-holte, waren vrij van bloed, de naad had goed gehouden.

De reden hiervan wil Rydygier zoeken in het feit, dat er arteriën zijn, die door de groote zwakte van den patient gedurende de operatie niet spuiten, terwijl die zelfde vaten later, als de hartactie beter wordt, beginnen te bloeden.

²⁾ Centralblatt für Chirurgie 1883.

Lauenstein geeft een andere verklaring en noemt de manueele compressie de oorzaak voor 't over 't hoofd zien van groote, doorgesneden vaten.

Rydygier n.m. heeft geopereerd zonder de toenmaals gebruikelijke afklemming, maar vertrouwde op de handen van assistenten, die door compressie belett'en, dat maagdarm-inhoud in het cavum peritonei afvloeide.

Wat de reden van deze bloeding is geweest en wie in dezen gelijk had, is niet gemakkelijk te zeggen; wel echter is 't vrij duidelijk dat men toen nog niet scheen te weten, dat een exacte hechting van slijmvlies en submucosa voldoende ware geweest tegen zulke bloedingen.

Vaak komt het voor, dat tijdens een operatie de maagwond bloedt en soms zeer sterk, en met de grootste snelheid van werken is 't dikwijls niet te beletten, dat van dit bloed een groot quantum in de maag vloeit; men huivert dan dikwijls, dit bloed uit te betten uit vrees voor de taaie slijmdraden, die mee uit de maag getrokken worden en langs 't operatieveld zouden slieren. 't Bloed blijft in de maag en doet daar hetzelfde kwaad wat spijs of drank zouden doen, d.w.z. brengt patient na het ontwaken uit de narcose aan het braken: een artificiële haematemesis.

IV

BUITEN FUNCTIE STELLEN VAN TE VEEL DUNDARM.

Na elke gastro-enterostomie dient de aanvoerende lis slechts tot geleiding van gal en pancreas-sap, doch is voor de digestie waardeloos geworden. Dit schaadt niet, tenzij de aanvoerende lis te lang wordt genomen, d.w.z. minstens een paar meters bedraagt.

Bij het beschrijven van de eerste gastro-enterostomie door Wölfler verricht en ook bij de door anderen beschreven gastro-enterostomiën wordt gesproken over een dunne darmlis, zonder nadere bepaling, die aan de maag wordt gehecht.

Volkomen gebrek aan ervaring was oorzaak, dat de vraag niet gesteld kon worden, welke dunne darmlis moest worden gekozen.

Enkele chirurgen bespraken, hoe men de juiste lis zou kunnen vinden (zie bij therapie), en ieder gaf een methode ten beste, om te groote uitschakeling van den darm te voorkomen.

Rockwitz¹⁾ echter houdt de later te vermelden manipulaties voor overbodig en kan zich niet voorstellen, hoe een assistent door een 12—15 c.M. lange opening de hand kan brengen om het colon in de hoogte te houden, terwijl tegelijkertijd de operateur met z'n hand de onder de plica duodeno-jejunalis gelegen darmilis te voorschijn haalt; dit is Rockwitz nooit gelukt, hoewel hij 't vaak beproefde.

Een ander bezwaar volgens hem is, dat door de vele vergroeiingen in den buik het volumen van den darm meestal zoo zeer is veranderd, dat men zich onmogelijk kan oriënteeren; nog verder gaat Rockwitz, waar hij zegt, dat het er niet zoo juist op aan komt, of een stuk darm meer of minder wordt uitgeschakeld, aangezien hem toch ook gevallen van uitgebreide darmresecties bekend zijn met volledige genezing en goede functie.

Deze redeneering is ten eenenmale onjuist.

Ter illustratie een geval van Lauenstein²⁾ waarbij de oorzaak van den dood was *inanitie door het gebruik van een te lage lis*.

Patient succombeerde 11 dagen post operati-onem; reeds gedurende 't leven van den patient vermoedde Lauenstein op grond van verschijnselen

¹⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 25 pag. 501.

²⁾ Centralblatt für Chirurgie Anno 1888 No. 26.

van den kant van het darmkanaal, dat een zeer laag liggende dunne darmlis aan de maag was gehecht en de sectie bevestigde zijn vermoeden.

De aan de maag gehechte lis behoorde tot het ileum; de aanhechtingsplaats lag ± 40 c.M. boven de valvula ileo-coecalis; het grootste gedeelte van den dunnen darm lag als een kluwen opgerold in het kleine bekken en was volkomen leeg. Er was dus een zoo groot gedeelte van het darmkanaal aan het digestie-proces onttrokken, zoodat geen voldoende digestie en resorptie tot stand konden komen. De weg van de maag tot den dikken darm was te kort. Dit openbaarde zich durante vita daardoor, dat het voedsel onveranderd per anum ontlast werd zoodat patient de dunne ontlasting niet kon tegenhouden.

De operatie was gelukt, maar het succes door bovenstaand euvel vrijdeld.

't Geval echter was voor Lauenstein een leering, die hij door publicatie ook aan anderen ten nutte wilde maken.

Dit verhinderde echter herhalingen niet. De zelfde technische fout werd begaan nog twee jaar later door Obalinski.³⁾

Hij deed gastro-enterostomie bij een patient, waarbij door de vele adhaesies tusschen maag,

³⁾ Centralblatt für Chirurgie 1890.

darm, lever en omentum de orientatie zeer moeilijk was; nadat hij na zeer veel moeite het duodenum meende gevonden te hebben, werd een 30 c.M. van het duodenum verwijderde darmlis genomen en een fistel aangelegd.

Den elfden dag na de operatie succombeerde de patient onder heftige buikpijn.

Bij de sectie zag men, dat de voor het duodenum aangeziene darmlis het coecum was en dat de fistel het onderste deel van het ileum met de maag verbond, zoodat bijna de geheele dunne darm was uitgeschakeld.

V.

PERITONITIS.

In de literatuur over gastro-enterostomie, vooral in de eerste jaren, wordt nog al eens als doodsoorzaak opgegeven de peritonitis, met dat gevolg, dat men, wanneer een patient aan een ander incident kwam te sterven, er altijd bij vermeld vond, dat geen peritonitis aanwezig was.

Overtuigd als men was, dat het niet aseptisch opereeren de oorzaak was van de peritonitis, zorgde men toen reeds omzichtig voor het peritoneum. Doch niet alleen de maatregelen voor desinfectie, ook techniek en de omstandigheden beslissen mede over de kansen voor het ontstaan der peritonitis.

Toen von Hacker¹⁾ in 1885 zijn methode bekend maakte, werd als bezwaar aangevoerd, dat die operatie meer in de buikholte geschiedde dan die van Wölfler; dit maakte het gevaar voor peritonitis aanmerkelijk grooter.

¹⁾ Die Magen-operationen von prof. Billroth's Klinik 1880—März 1885 von Dr. V. R. von Hacker, Wien 1886.

Niet ten onrechte bracht men deze bezwaren te berde, want de eerste patient door von Hacker volgens de door hem aangegeven methode geopereerd, bezweek aan peritonitis.

Bij de obductie bleek er een sero-purulente peritonitis te zijn; de gemaakte wonden vertoonden echter geen verschijnselen van infectie; er bleef dus over te denken aan een infectie gedurende de operatie, of dan peritonitis als gevolg van laesie van het carcinoom, waardoor infectieuze materie in de buikholte kon geraken; deze laesie moest tijdens de operatie zijn ontstaan.

Een andere oorzaak voor het ontstaan van peritonitis is het losgaan der darm-hechtingen. Hierdoor heeft bijv. Trognon van zijn 31 geopereerden twee patienten aan peritonitis zien bezwijken.

Dit losgaan der hechtingen schijnt onmogelijk zonder een technische fout, en toch is 't een gevaar, dat elken operateur dreigt, en wel als wordt gehecht in carcinomateus weefsel, dat durante operatione niet te herkennen was en waarin de hechtingen doorsnijden, daar aan infectie der steekkanalen in zulk weefsel moeilijk te ontkomen is.

Toen in 1899²⁾ de methode van Roux, bekend werd en door vele chirurgen welkom werd be-

²⁾ Revue de Gynaecologie et de Chirurgie abdominale 1897.

groet als *de* methode, waarbij de kans op *circulus vitiosus* tot een minimum werd beperkt, was het Doyen³⁾, die zich tegen deze methode verzette en haar afkeurde met 't oog op infectie van de buikholte.

Deze infectie toch meende hij, kon zeer licht optreden uitgaande van de aangelegde naden, welke bij deze dubbele anastomose gebruikt werden.

- In de statistiek van von Eiselberg over de jaren 1896—1899, door Boks gepubliceerd, vinden we van de 49 gastro-enterostomiën wegens niet kankerachtige maagaandoeningen 5 sterfgevallen wegens peritonitis dus bijna 10 %.

Rotgans⁴⁾ beschrijft 2 patienten gestorven aan peritonitis; 1 na loslating der buikwandhechting, nadat reeds op genezing was gerekend. Door de wond was een groot gedeelte der intestina door hoesten naar buiten getreden, waarbij het tot een kleine loslating van de darmanastomose was gekomen.

In het tweede geval ging de maagdarmhechting los; de oorzaak hiervan was een te groote spanning van de aangehechte jejunum-lis; daar het carcinoom zeer uitgebreid was, kon slechts het op-

³⁾ Archiv für Klinische Chirurgie Band 57 pag. 467.

⁴⁾ Geneeskundig Tijdschrift 1902 1ste deel pag. 1323.

stijgende deel van de maag voor de anastomose gebruikt worden, hierdoor moest de dunne darm-lis zoover naar boven worden getrokken, dat het mesenterium gespannen stond. Volgens Rotgans ware het beter geweest, hier de methode van Wölfler, waar de rugzijde van den darm aangehecht wordt, te volgen.

Beide patienten waren lijdende aan maagkanker.

Dat overigens de maaginhoud weinig infectieus is, bewees een geval uit de kliniek van prof. Rotgans; bij een stupide patiente, die onopgemerkt groote brokken aardappelen en krentebrood ongekauwd had doorgeslikt, werd vóór de operatie de gebruikelijke maaguitspoeling gedaan. Daar de groote brokken niet door de maagsonde gingen, scheen de maag leeg te zijn; gedurende de operatie begon patient door onoplettendheid van den narcotiseur te braken en de maaginhoud stroomde over het peritoneum.

Patient succombeerde vier dagen later aan pneumonie, waardoor men bij de obductie bewijzen kon, dat 't peritoneum volkomen gezond was.

VI.

PNEUMONIE.

Onder degenen, die aan de onmiddellijke gevolgen der gastro-enterostomie zijn bezweken, is een niet onbelangrijk aantal slachtoffer geworden van de pneumonie. Men behoeft slechts statistieken van eenige beteekenis in te zien, om zich te overtuigen, dat bijna ieder veel-ervaren chirurg één of meer patienten aan pneumonie na de operatie heeft zien bezwijken.

Er bestaat in deze gelukkigerwijze een groot verschil tusschen goedaardige en kwaadaardige maagziekten, niettegenstaande dat er van de lijdens aan goedaardige maagaandoeningen vaak zeer uitgeputte en uiterst anaemische individuen ter operatie komen.

Dit verschil wijst op de grootere vulnerabiliteit van den carcinoomlijder, die reeds bestaat, ook al is op 't oogenblik van de operatie de inanitie nog niet ver gevorderd. Carcinoom-metastasen in de longen spelen geen rol van beteekenis, wat door

obductiën is uitgemaakt. Aan de gebruikte narcotica moet een zekere beteekenis worden gehecht; de chloroform is hier boven den aether te verkiezen, wegens de ongunstige werking van aether op de slijmvliezen der ademhalingswegen.

De pneumoniën zijn niet te voorkomen door toepassing der locale anaesthesie. Verder kan het inslikken van infectieuzen mondinhoud van belang zijn voor 't ontstaan van pneumonie en de reinheid van den mond is bij achteruitgang van den algemeenen toestand steeds moeilijker te handhaven. De maagoperatie werkt een lijden der respiratie-organen eerder in de hand dan een willekeurige andere operatie, omdat zij het terrein van werken vlak onder het diaphragma heeft; de bewegingen van deze voorname ademhalingsspier worden belemmerd door pijn ten gevolge van het ingrijpen of door den daarop volgende peritonitischen prikkel, die op zich zelf niets beteekend zou hebben. Ook de wond der buikbekleedselen doet bij respiratie pijn.

De ademhaling blijft dus eenigen tijd na de operatie oppervlakkig en daardoor wordt de expectoratie vertraagd, wat hetzelfde effect heeft als retentie van secreet in een wond.

De leeftijd speelt een rol; hierop wees Hahn¹⁾

¹⁾ Centralblatt für Chirurgie 1891.

in 1891; hij verloor van zijn patienten boven de 50 jaren menig geopereerden aan pneumonie.

In de eerste Nederlandsche, tevens over 't geheel één der eerste statistieken van de gastro-enterostomiën gedurende de jaren 1882—1893 door van Kleeff verricht, vinden we, dat van de 19 geopereerden 2 patienten succombeerden aan pneumonie; hier neemt, waar in 't geheel 5 van de 19 patienten kort na de operatie succombeerden de pneumonie zeker een groot aandeel in de doodsoorzaken.

Bij 68 gastro-enterostomiën in de kliniek van Albert verricht ²⁾ succombeerden 5 patienten aan lobulaire pneumonie; waar in 't geheel de sterfte kort na de operatie 44% bedroeg (carcinoomgevallen en goedaardige maagaandoeningen zijn hier niet gescheiden) dan is een mortaliteit van ruim 14% aan pneumonie zeker hoog.

In de statistiek van von Eiselberg ³⁾ uit de jaren 1896—1899 zien we, dat van 20 geopereerden wegens niet kankerachtige maagaandoeningen (ulcera peptica en litteekens) tweemaal de dood optrad door pneumonie en wel 1½ en 1 dag na de operatie; in 't geheel verloor hij 5 patienten

²⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1898 Bd. 48.

³⁾ Boks 351.

van deze 20, dus de kleinste helft der dooden aan pneumonie.

Miculicz⁴⁾, die over 55 gastroenterostomiën beschikte, verloor volgens een opgave van Chlumsky 26 patienten, waarvan 13 aan pneumonie, dus 23.4 %; hoeveel patienten van een lichtere long-aandoening genazen is niet bekend.

Rotgans⁵⁾, die in 1902 in over 32 gastroenterostomiën refereerde, had 4 maal pneumonie zien optreden. 2 Patienten genazen van een lichtere aandoening 2 succombeerden; één vrouw 5 dagen na de operatie, terwijl bij de sectie bleek, dat het peritoneum glad was en de anastomose uitstekend functioneerde. Alle 4 waren patienten geleden aan carcinoom, waren dus patienten met geringer weerstandsvermogen en grootere vulnerabiliteit der longen; de tweede patient, die aan de pneumonie succombeerde, had slechts 10 c.M³. chloroform gehad en was als longzwakke met cocaïne-morphine-anaesthesie behandeld.

Uit de statistiek der gezamenlijke Italiaansche chirurgen door Mattoli in 1903⁶⁾ gepubliceerd, zien we, dat de mortaliteit aan pneumonie 5.26% bedroeg.

⁴⁾ Beiträge für Klin. Chirurgie Band. 27 pag. 1.

⁵⁾ Geneeskundig Tijdschrift 1902 1ste deel pag. 1323.

⁶⁾ Mattoli pag. 260.

Ongetwijfeld moet dus met de pneumonie als doodsoorzaak na gastro-enterostomie ernstig rekenschap worden gehouden.

De strengere asepsis, die de spoedige en intensieve bewegingen van 't diaphragma niet stoort, maar nog meer 't opereeren van carcinoom-lijders in een vroeger stadium, deed 't aantal pneumonie-gevallen afnemen.

VII.

DE PEPTISCHE DARMZWEER.

Hoewel in de litteratuur van de latere jaren gebleken is, dat de peptische darmzweer zetelend in de anastomoseerende jejunumlis geen zeldzaamheid is, werd zij pas in 1899 voor het eerst en wel door Braun¹⁾ beschreven. Hij had n.m. op den 17den November 1897 een gastro-enterostomie verricht volgens von Hacker; patient klaagde na de operatie zoo nu en dan nog over z'n maag; een typisch ziektebeeld deed zich echter hierbij niet voor.

Den 18den October 1898, dus 11 maanden na de gastro-enterostomie, werd patient plotseling ziek met verschijnselen van perforatie-peritonitis en stierf na drie dagen. Bij de sectie vond men in het jejunum een gladrandig ulcus, als ware het er met een stift in geslagen, van ongeveer 1 c.M. lengte en $\frac{1}{2}$ c.M. breedte. Dit ulcus bevond

¹⁾ Centralblatt für Chirurgie n°. 27 Anhang pag. 104 anno 1899.

zich in de afvoerende lis van het jejunum, ongeveer op 1 c.M. afstand van de plaats, waar de maag met den darm was vereenigd; het was vóór tusschen maag en colon transversum in de vrije buikholte geperforeerd. Duidelijk merkte Braun op, dat het ulcus niet zat op dezelfde plaats als de naad, maar 1 c.M. lager; de reden van het ontstaan van dit ulcus zocht hij in de werking van het zure maagsap op een gelaedeerde plaats van het darmslijmvlies.

Nadat Braun eens de aandacht had gevestigd op het voorkomen van het ulcus pepticum jejuni na gastro-enterostomie, werden er ook gevallen van peptische darmzweer opgemerkt door Hahn, Kausch en later een zestal door Miculisz, enkele door Mayo Robson, Kaufmann, Jahr²⁾, Kocher, Eiselberg, Herczel etc.; en in 1906 worden door Gosset³⁾ 31 gevallen beschreven waaronder een door hem zelf waargenomen. Rotgans kan daarbij nog 2 voegen, tezamen dus 33. In 29 gevallen werd het ulcus bij operatie of sectie gevonden; van deze 29 gevallen waren 19 patienten geopereerd volgens de gastro-enterostomia anterior antecolica, waarvan 7 met entero-enterostomose volgens Braun; 6 patienten waren geopereerd volgens von Hacker,

²⁾ Berliner Klin. Wochenschrift 1905 n°. 44 pag. 100.

³⁾ Revue de chirurgie 1906 n°. 1 pag. 54.

1 volgens von Hacker en Braun en bij 3 patienten was de Y-methode gevolgd.

We zien hieruit dus dat hoewel de Y-methode beschuldigd wordt het ulcus pepticum te veroorzaken⁴⁾, dit niet overeenkomt met de waarnemingen van deze verschillende gevallen. Ook bleek het Gosset, dat de gastro-enterostomie met of zonder entero-enterostomie en met naad of met knoop gelijk was aan het ontstaan van het ulcus pepticum.

De tijd, die er verliep tusschen de gastro-enterostomie en het manifest worden van de peptische darmzweer was bij:

1 patient	10 dagen.
4 patienten	2 tot 6 maanden.
5 „	6 „ 12 „
9 „	1 „ 2 jaar.
1 patient	2 „ 3 „
7 patienten	3 „ 4 „
1 patient	4 „ 5 „
1 „	zelfs 7 „

Meestal kwam het ulcus pepticum voor bij mannen; slechts 3 gevallen van dit ulcus werden waargenomen bij de vrouw; dit is alweer merkwaardig aangezien het ulcus ventriculi 't meest

⁴⁾ Verslag van het Chirurgen Congres te Brussel 18—23 Sept. 1905, pag. 170.

bij de vrouw optreedt, doch bij den man de grootste lasten geeft.

Verder merkte Gosset op, dat het *ulcus pepticum* meestal optrad bij patienten, die verschijnselen van hyperaciditeit hadden en zich niet aan een voorgeschreven diët hadden gehouden.

Wat de pathologische anatomie van dit *ulcus* aangaat, zijn alle schrijvers het er over eens, dat het identisch is met het *ulcus duodeni* en *ventriculi*.

Meestal komt slechts één *ulcus* in het jejunum voor; in 3 gevallen heeft men er meer opgemerkt; in één geval door Steintal beschreven waren vier *ulcera* te zien en wel twee in de toevoerende en twee in de afvoerende jejunumlis; de dood trad in zijn geval op tien dagen na de achterste gastro-enterostomie met de knoop van Murphy, ten gevolge van perforatie-peritonitis; de twee andere gevallen van *multiple ulcera peptica* werden opgemerkt door Miculicz en Brodwitz.

Zooals gezegd, werd het *ulcus pepticum* meestal aangetroffen bij patienten bij wie hyperaciditeit bestond; niet altijd echter; in 21 gevallen waarbij de zuurgraad van het maagsap werd onderzocht bleek dat 17 maal hyperchlorhydrie bestond, twee maal echter het maagsap de normale samenstelling had en in twee gevallen zelfs

hyperchlorhydrie gevonden werd. Aangezien juist deze vermeerderde zuurgraad bij benigne maagaandoeningen voorkomt, is het ulcus jejuni pepticum ook te verwachten na gastro-enterostomiën wegens niet kankerachtige maagaandoeningen.

Gosset echter gelooft niet, dat het alleen de hyperaciditeit is die in dezen de schuldige is; het is hem opgevallen, dat bij patienten met sterke dilatatie van de maag tengevolge van litteekenretractie een ulcus pepticum optrad; hij beschuldigt de hyperaciditeit, de sterke vernauwing van den pylorus en de dilatatio ventriculi. Is er een sterke vernauwing met groote dilatatie, dan is men geneigd, de nieuwe opening dicht bij den pylorus te maken dan wordt vermoed; deze pylorus nu is laaggelegen doordat de maag is gedilateerd; een anastomose in dit niveau aangelegd zal voortdurend in aanraking wezen met maagsap in casu met hyperacide maagsap.

Volgens Rotgans moeten samenwerken, de inwerking van zure maagbrei op 't jejunumslijmvlies, persoonlijke aanleg en trauma. De bewijzen hiervoor vindt men: 1°. in 't feit, dat bij g.-e. voor carcinoom nooit de darmzweer voorkwam; 2°. in de neiging tot recidief; 3°. in de zitplaats van 't ulcus, 't zij in de naadlijn van maag en darm (11 maal)

of onmiddelijk daarbij op plaatsen door den vinger beknepen.

Wat de symptomen van het ulcus pepticum jejuni aangaat, kan worden vermeld dat er drie klinische vormen bestaan, een vorm waarbij alle ziekte symptomen tevoren ontbreken en plotseeling perforatie-peritonitis optreedt, en een vorm met zeer verschillende symptomen en een vorm beheerscht door de verschijnselen van een colomaag-fistel.

Tiegel⁵⁾, een leerling van Miculicz, zegt over de symptomen van ulcus pepticum jejuni terecht: bij plotseling optredende peritonitis eenigen tijd na een gastro-enterostomie wegens niet kankerachtige maagaandoening denke men in de eerste plaats aan een perforerend ulcus jejuni.

Bij den 2en vorm, die chronisch verloopt, is de diagnose nog meer beslist te stellen; de symptomen doen denken aan een penetreerend ulcus ventriculi, dat op de buikwand overgegaan, dezen geïnfiltrceerd heeft. De differentiële diagnose met een gelijkerwijs geperforeerd ulcus ventriculi wordt vergemakkelijkt door het feit dat de geïnfiltrceerde plaats van den buikwand links en dieper ligt, ter hoogte van den linker m. rectus abdomi-

⁵⁾ Tiegel Mitteilungen aus den Grensgebiete der Med. und Chir. t. XIII pag. 923.

nis tusschen navel en ribbenboog, dus ongeveer op de plaats van de anastomose-opening of van de aangewende darm-lis. Verder komt 't bij *ulcus pepticum jejuni* vaak voor, dat zich eenigen tijd na de eerste operatie weer stenose-verschijnselen voordoen, die wijzen op een vernauwing van de anastomose-opening of van de afvoerende lis door een *ulcereerend proces*. Een derde vorm, waarin de darmzweer zich openbaarde was veroorzaakt door perforatie van de zweer in 't *colon transversum*. Dan kreeg men de verschijnselen van *maagcolon-fistel*, waarvan de *characteristica* zijn: *faeces* in 't braaksel en weinig veranderde maaginhoud in de *faeces*.

De prognose van de peptische darmzweer is te bepalen naar de verschijnselen; bij plotselinge perforatie zonder eenig prodromaal-symptoom sterft patient zeker, wanneer niet chirurgisch ingegrepen wordt; 8 maal is deze vorm in de litteratuur vermeld; 5 maal werd niet geopereerd en de patienten succumbeerden, eens kon men het uitgangspunt van 't *ulcus* niet vinden en was het resultaat van de operatie negatief, en twee maal werd vijf uren nadat de diagnose werd gesteld met succes geopereerd.

Bij den anderen vorm van *ulcus pepticum*, waar bij een *circumscripte peritonitis* optreedt en die

gemakkelijker te diagnosticeeren is, mag de prognose gunstiger worden gesteld. Bij 21 gevallen in de litteratuur bekend, trad in één geval de genezing zonder operatie op, in 20 gevallen werd geopereerd; van deze 20, succombeerden 3 patienten.

Hoewel deze vorm van *ulcus pepticum* goedaardiger is dan de eerstgenoemde, heeft zij het groote nadeel van recidief.

In 9 gevallen toch zag men recidieven optreden; in één geval van Miculicz-Kausch-Tietze zag men 16 maanden na de gastro-enterostomie naar Wölfler een *ulcus pepticum* optreden, dat na operatieve behandeling vijfmaal een recidief gaf en waarbij ten slotte tot een gastrostomie werd overgegaan. In een ander geval van Miculicz moest ten slotte worden overgegaan tot jejunostomie en bij een geval van Quénu trad ook eerst na resectie van de ulcereerende jejunum liss met gastro-enterostomie en Y blijvende genezing op.

VIII.

MIDDELEN TER BESTRIJDING DER NADEELIGE GEVOLGEN DER GASTRO-ENTEROSTOMIE.

Niet alle bezwaren, welke we hebben genoemd zijn aan de gastro-enterostomie qua talis verbonden. Vele er van zal men bij elke andere operatie even goed kunnen zien optreden; andere treden weer meer in het bijzonder bij buik-operatiën op den voorgrond en slechts passage-stoornissen, veranderingen in de vermenging van maag- en duodenuminhoud en peptische darmzweeren, zijn de bezwaren die specifiek voor de gastro-enterostomie zijn.

Desniettemin kunnen al de andere zich bij de gastro-enterostomie voordoen en zij hebben het succes der operatie zoo dikwijls schade berokkend, dat in de eerste jaren de resultaten niet schitterend waren.

Te begrijpen is het dus, dat met alle macht werd te velde getrokken tegen de bezwaren van de gastro-enterostomie, vooral toen men tot de

conclusie was gekomen, dat de operatie, waarvan Wölfler eens zoo bescheiden gewag maakte, een groote rol zou kunnen spelen op het chirurgisch tooneel.

Achtereenvolgens willen wij hier de middelen tegen de mogelijke nadeelige gevolgen der gastro-enterostomie bespreken.

I. Stoornissen in de passage.

Reeds spoedig zon men op middelen om de spoorvorming te voorkomen, daar reeds de 2e, door Billroth, verrichte gastro-enterostomie dit kwaad leerde kennen.

Het was wederom Wölfler, die 't eerst middelen in 't werk stelde om deze spoorvorming te voorkomen: Wölfler n.m.¹⁾ vernauwde, om te beletten, dat te veel maaginhoud in de toevoerende darm-lis kwam, het lumen van deze lis; dit deed hij door 3 à 4 Lembertsche hechtingen, welke op twee plaatsen, ongeveer 1 c.M. van elkaar verwijderd, door de serosa en muscularis heengingen en daardoor een plooi vormden, die in het lumen van den darm naar voren uitstak.

Een 2e manier door Wölfler beproefd, beoogde

¹⁾ Centralblatt für Chirurgie 1883, no. 23 Beilage pag. 42.

eveneens te voorkomen dat maaginhoud in het toevoerende deel der darmlis kwam; deze was het vormen van een klep.

Bij de vereeniging van de randen van het darm-lumen met die van de maagwond, ging hij zoo te werk, dat de met het rechter deel van het darm-lumen (aanvoerende zijde) corresponderende randen aan vrijen maagwand werden gehecht, terwijl aan de randen van de maagopening slechts de met het linker deel van het darmlumen corresponderende randen hunne insertie vonden; hierdoor ontstond in het rechterdeel van de darmopening (het toevoerende deel) een door den maagwand gevormden klep, welke instroomen van gal in de maag en het invloeien van maaginhoud in de toevoerende lis verhinderen moest; het afvoerende deel van den darm is aldus door een wijde opening met de maag in communicatie gebracht.

Wilde de klepvorming niet lukken, dan ried Wölfler aan, om zijn 2e methode te volgen, dus om de darmlissen geheel door te snijden, de linker (afvoerende) lis met het maaglumen, eind aan zij, in communicatie te brengen, de rechter (toevoerende) lis echter te vernauwen en in de afvoerende lis te implanteeren, dus een gastro-enterostomie gecombineerd met een entero-enterostomie aan te leggen.

In 1885 trok von Hacker²⁾ en met hem vele volgelingen, te velde tegen de gewone methode van Wölfler, waarbij het afvoerkanaal voor den maaginhoud aan den voorwand, dus ongunstig kwam te liggen; hij achtte het een voordeel de implantatie van de lis aan den achterwand van de maag te doen geschieden. Hij beproefde eerst op cadavers en later in vivo zijn methode, die naar hij meende, geen stoornis in de darmpassage kon doen ontstaan en geen maaginhoud in het toevoerende deel der lis door braken zou toelaten. Door braakbeweging zou n.m. maaginhoud in 't aanvoerende darmstuk geperst worden (zie vroeger bij oorzaak van passage-stoornissen).

Von Hacker was overtuigd, dat men den maag-achterwand achter het colon langs kon gebruiken door 't mesocolon heen naar de maag gaande.

Aan het cadaver ziet men zeer gemakkelijk, dat in het mesocolon behalve bij ontstekingachtige processen of bij vette personen (deze komen niet ter gastro-enterostomie) zeer dunne plaatsen zijn te vinden, geheel vaatloos en doorzichtig. Zonder één vat van 't mesocolon te laedeeren is het dus zeer wel mogelijk een spleet er in te maken waardoor het jejunum kan worden gevoerd. 22 Maart

²⁾ Die Magen-operationen an Prof. Billroth's Klinik 1880—März 1885 von Dr. V. von Hacker Wien 1886,

1885 verrichtte von Hacker het eerst volgens zijn methode de gastro-enterostomia posterior retro-colica. Het betrof een 49-jarigen patient lijdende aan stenoseerend carcinoma pylori met heftige maagpijnen; het carcinoom was te uitgebreid om geëxstirpeerd te worden. Het omentum en het colon transversum werden naar boven omgeslagen; terwijl de maag naar beneden getrokken werd, maakte von Hacker een spleet in het mesocolon parallel aan het verloop der vaten en vergrootte deze spleet met de schaar, zonder dat eenige bloeding ontstond.

Om te voorkomen, dat deze spleet zich om het mesocolon zou contraheeren en dan op het jejunum drukken, bevestigde hij de randen van de spleet met eenige oppervlakkige hechtingen aan de maag.

Voor de anastomose koos von Hacker het stuk jejunum vlak onder de plica jejuno-duodenalis gelegen; de jejunum-lis werd (nadat de inhoud er uitgedrukt was) door 2 door het mesenterium gaande en een weinig aangehaalde sterke draden gesloten en het uittreden van maaginhoud werd door manueele compressie door een assistent tegengegaan. Nadat maag en darm geopend waren (over $\pm$ 5 à 6 c.M.), werden eerst de onderste randen van de maag- en darmwond door

inwendige darmhechtingen en daartusschen slijmvlieshechtingen zeer nauwkeurig vereenigd, aanzien deze hechtingen niet meer gecontroleerd konden worden; hierop volgden de buitenste Lembertsche hechtingen, de implantatie van den darm was overal minstens $\frac{1}{2}$ c.M. van de mesocolonspleet verwijderd.

De operatie had niet langer geduurd dan die van Wölfler; patient stierf 36 uur na de operatie onder toenemende collaps-verschijnselen aan seereus-etterige peritonitis; de obductie bracht aan het licht, dat van water in de maag ingegoten het meerendeel uit de afvoerende lis liep en slechts weinig door de toevoerende lis ging.

Hoewel het succes niet schitterend kon worden genoemd, meende von Hacker toch dat zijne methode boven die van Wölfler te verkiezen was, daar op deze manier van insertie van het jejunum aan de maag anatomisch gewenschte verhoudingen ontstaan.

De lis moet zóó aan de maag worden bevestigd, dat de peristaltiek in de zelfde richting gaat als die van de maag, dus van links naar rechts. Van de methode van von Hacker kan geen sprake zijn, als de maag zóó vast gegroeid is dat de achterste maagwand bijna niet te bereiken is en niet naar voren gedraaid kan worden.

De achterste gastro-enterostomie vond weldra veel navolging; de meeste chirurgen vertrouwden op von Hacker, die verklaarde, dat zijn methode meer kans op goede resultaten zou geven dan die van Wölfler.

Chaput 1894³⁾ verwerpt de voorste anastomose, aangezien hierbij de maagmond niet aan het diepste punt van de maag komt te liggen en de darmlis door het colon transverum kan worden gecomprimeerd; hij meent, dat de achterste gastro-enterostomie de voorkeur verdient.

Miculicz⁴⁾, wiens resultaten in 1895 werden gepubliceerd, meende toen uit een experimenteel oogpunt von Hacker's methode boven die van Wölfler te kunnen stellen; alleen wanneer de achterste maagwand sterk is geïnfiltreerd, doet hij bij uitzondering de gastro-enterostomie volgens Wölfler.

Tweemaal zag Miculicz na de voorste gastro-enterostomie spoorvorming aan de geïmplanteerde jejunumlis optreden. Van 18 latere gastro-enterostomiën, alle verricht volgens de methode van von Hacker, verloor hij slechts één patient door bloeding uit een aneurysma van de arteria hepatica; bij andere patienten had hij goede resul-

³⁾ Centralblatt für Chirurgie 1894 pag. 1070.

⁴⁾ Archiv für kl. Chirurgie Bd. 51 pag. 22.

taten en nergens zag hij spoorvorming optreden; hij hield zich dus aan de methode van von Hacker en had nooit reden gevonden andere methoden te probeeren, noch gebruik te maken van de platen van Senn of v. Baracz, of van den knoop van Murphy.

Lücke⁵⁾, die met betrekking tot de ligging van het jejunum tot den maagwand en het colon, de namen noemt van

gastro-enterostomia antecolica anterior,		
„	„	„ posterior,
„	„	retrocolica anterior en
„	„	„ posterior,

vindt ten opzichte der goede functie van de anastomose de gastro-enterostomia retrocolica posterior de meest rationeele.

Sträter⁶⁾, die een bijlage levert tot de op de na gastro-enterostomie optredende darmocclusiën, zoekt langs statistischen weg de methode, welke 't minst aantal malen darmocclusie veroorzaakte.

Uit zijn lijstje blijkt dat ook hier de gastro-enterostomia retrocolica posterior gunstiger resultaten heeft verkregen dan Wölfler's operatie aan den maagvoorkant; volgens Sträter moet de diep-

⁵⁾ Wiener Klin. Wochenschrift 1899.

⁶⁾ M. Sträter. Darmocclusie na Gastro-enterostomie. Academisch proefschrift. 1899. Clauss Amsterdam.

ste plaats van den achterwand van de maag worden gebruikt voor anastomose om het ledig worden van de maag te bevorderen.

Methoden van:	Aantal operaties:	Aantal gevallen van darmocclusie
Von Hacker.	278	14 (5°/o)
Wölfler.	199	29 (14.5°/o)
Roux.	37	1 (2.7°/o)
Doyen.	26	
Bilroth Brenner.	17	2 (4.7°/o)
Kocher.	2	

Carle en Fantino⁷⁾ hadden bij de methode van von Hacker betere resultaten dan bij die van Wölfler. (Bij die van Wölfler was de mortaliteit 25 %, bij die van von Hacker 17 %).

Ook is volgens hen de techniek van de operatie van von Hacker niets moeilijker dan die van Wölfler; slechts in twee gevallen, waar het carcinomateuze proces zeer uitgebreid was, gebeurde het, dat de achterste anastomose niet was aan te leggen. Vooral de achterste anastomose in combinatie met den knoop van Murphy, verdient volgens Carle veel aanbeveling.

Bij geen der geopereerden volgens von Hacker vertoonde zich stoornis in de maag, noch in de bovenste lis, wat Carle zoo vaak bij de methode

⁷⁾ Langenbeck's Archiv Band 65 pag. 1 en volgorde.

van Wölfler aantroef; door de kortheid der lis is de vorming van een spoor en het optreden van sterke stuwing bij de methode van von Hacker onmogelijk.

Hiertegen heeft 't echter niet aan oppositie ontbroken.

Niet alle operators konden zulke goede resultaten met de methode van von Hacker vermelden.

Haberkant⁸⁾ wees er op, dat het verschil in mortaliteit der gastro-enterostomie volgens de eerste methode van Wölfler en die volgens de methode van von Hacker niet groot is en zeker niet zoo groot, als men vroeger meende. Hij vond de mortaliteit der eerste operatie 45 % en der tweede operatie 42.8 %; dit verschil is dus slechts 2.2 %.

Chlumsky⁹⁾ laat zich ook niet zoo gunstig uit over de methode van von Hacker. Van de 152 gevallen, trad 28 maal braken op ten gevolge van stoornissen in de passage, in 14 gevallen met doodelijken afloop. Wel een bewijs dus, dat de methode van von Hacker den circulus vitiosus niet onmogelijk maakt.

Chlumsky vermeldt dan ook, dat, aangezien de methode van von Hacker afknikking van de af-

⁸⁾ Bobs Haarlem Ernst Bom pag. 223.

⁹⁾ Beiträge zur klin. Chir. Bd. 20.

voerende darmlis en spoorvorming ten gevolge had, weder werd overgegaan tot de methode van Wölfler, iets gewijzigd.

Ook von Eiselsberg¹⁰⁾ kon de meening van von Hacker, dat bij zijn methode geen circulatie-stoornissen konden optreden, niet onderschrijven; bij 4 van zijn patienten traden circulatie-stoornissen op, bestaande in braken; één patient stierf den dag na de operatie aan deze stoornissen.

Petersen echter heeft er op gewezen, dat 't noodig is von Hacker nauwkeurig na te volgen. Dit beteekent, dat men de jejunlis die 't naaste aan het duodenum ligt moet nemen, teneinde de gunstigste verhouding te krijgen voor 't afvloeien van duodenum-inhoud. Bij 't kiezen van een lagere lis worden de hydrostatische verhoudingen ongunstiger. Er is echter te veel variabiliteit in ligging van maag en hoogste dundarmlissen, dan dat men in deze materie absoluut geldende regels zou kunnen vaststellen.

In 1892 kwam Maydl¹¹⁾ weder met de tweede methode van Wölfler, iets gewijzigd echter, voor den dag.

Hij snijdt den dunnen darm eveneens op een afstand van 15—20 c.M. van de plica duodeno-

¹⁰⁾ Archiv für klin. Chirurgie 1895.

¹¹⁾ Boks Erven Boon Haarlem pag. 216.

jejunalis door. Daarna wordt in den wand van het distaal van de snede gelegen deel van den darm ongeveer 10 c.M. van de wond verwijderd en tegenover de bevestigingsplaats van het mesenterium, een 3 c.M. lange, in de lengterichting van den darm verloopende, snede gemaakt en het einde van het centrale stuk van den darm in de hierin ontstane opening geïmplanteerd. Het periphere einde van den darm wordt, geïmplanteerd in een opening, die hij in den voorsten maagwand vlak boven de groote curvatuur maakte.

Deze methode vond toen geen navolging. De implantatie aan den achtersten maagwand achter het colon scheen sommigen te moeilijk o. a. Brenner¹²⁾, die twee gastro-enterostomiën verrichtte, volgens een methode, die het midden hield tusschen de methode van Wölfler en die van von Hacker. Na den buik geopend te hebben, ging hij met de rechterhand achter het colon langs naar de flexura duodeno-jejunalis en schoof mesocolon transversum en lig. gastro-colicum ongeveer onder het midden van de groote curvatuur; nadat beide peritonaalbladen iets gespannen werden, zocht Brenner de plaats uit, waar geen of weinig bloedvaten waren; de beide bladen werden hier over een omtrek van ongeveer een rijksdaalder door fijne zijde

¹²⁾ Wiener Klin. Wochenschrift 1892 n°. 26.

aan elkaar gehecht; hierdoor waren dus mesocolon en ligamentum gastro-colicum vereenigd. Daarop sneed hij ze overlansch in, waardoor in de beide peritoneaalbladen een onregelmatig gat kwam, waardoor de bovenste jejunum-lis kon worden getrokken. Onmiddellijk onder de curvatura major werd deze jejunum-lis aan den *éóórsten* maagwand bevestigd. De darmlissen bleven allen in de meest natuurlijke ligging zonder eenige spanning. Daar de opening in het ligamentum gastro-colicum vlak bij de curvatura major lag, waren het colon transversum en het lig. gastro-colicum goed beweeglijk: van de laesie der peritoneaalbladen ondervond patient geen nadeel; geen enkel symptoom van stoornissen in de darmcirculatie deed zich voor.

Deze methode van Brenner is de *gastro-enterostomia retrocolica anterior*.

Korten tijd nadat Brenner zijn methode bekend gemaakt had, beschreef Haasler¹³⁾ hoe Bramann in drie gevallen de gastro-enterostomie had verricht. Ook hij opereerde volgens Wölfler—Courvoisier.

Hij spleet het mesocolon en het lig-gastro-colicum in dwarsche richting dicht bij de curvatura major, zoo dat er als 't ware een venster werd ge-

¹³⁾ Langenbeck's Arch. Band 45 pag. 188 en volgende.

vormd; vervolgens zocht hij, gaande van de plica duodeno-jejunalis het beginstuk van het jejunum op, trok dit begin van het jejunum tegen den voorsten maagwand en fixeerde het aan de maag dicht bij de curvatura major.

Nu werden eerst de serosa en dan de muscularis van den achtersten wondrand genaaid, dan de mucosa doorsneden en circulair gehecht; daarop volgden muscularis- en serosa-hechtingen van den voorsten anastomose-rand.

Als de hechting is geeindigd, komt slechts de top van de gefixeerde lis uit het venster te voorschijn; over dezen top heen wordt het net naar boven geslagen en door eenige hechtingen bevestigd, zoodat het 't venster afsluit.

Bij het maken van een venster raadt ook Bramann aan, een niet te vaatrijk gedeelte van het mesocolon te gebruiken tot vermijding van voedingsstoornissen. Vooral moet met uiterste zorg tegen laesie van de arteria colica media gewaakt worden.

Het gaan van meer dan één darmlis door de gevensterde opening is bij hooge ligging van de voor de anastomose gebruikte lis en bij sluiting van het venster onmogelijk. De techniek van deze operatie, die volgens Bramann niet moeilijk is, vertoont slechts in bijzaken verschil met de door

Brenner aangegeven methode en vond evenmin als deze navolging.

Om zich den goeden afvoer van maaginhoud te verzekeren, sloeg Braun¹⁴⁾ een principieel geheel anderen weg in. Zijn methode, die thans nog ruime toepassing vindt, belet wel niet, dat maaginhoud verdwalen kan naar de aanvoerende lis, doch eenmaal daarin gekomen, wordt hem de gelegenheid gegeven, spoedig op den rechten weg terug te komen. Hij verkreeg dit door na het verrichten der Wölflersche operatie tusschen aan- en afvoerende lis een anastomose te maken. De aanleiding daartoe was deze: van de 10 door hem geopereerde gevallen volgens de methode van Wölfler zag Braun in één geval, dat gal door de fistelopening in de maag kwam, waardoor de maagvertering werd gestoord en de dood van patient zoo niet veroorzaakt althans werd verhaast. In andere gevallen met niet letalen afloop zag Braun na de operatie voortdurend braken optreden, waardoor de genezing werd vertraagd.

Een sectie bracht hem op het plan van zijn eigen methode; hij zag n.m. wat ook hij als zooveel anderen zich anders hadden voorgesteld, dat de aangehechte darmlis niet boogvormig langs de maag liep, (zooals schematische teekeningen toon-

¹⁴⁾ Langenbeck's Arch. Band 45 pag. 361.

den), maar dat de darm gezakt was en de beide lissen parallel aan elkaar lagen, wat de spoorvorming zoozeer in de hand werkt.

Dit bezwaar is blijkbaar niet zoo groot als men zou denken, want meestal gaat toch de maaginhoud in het afvoerende darmstuk, of, als de maaginhoud in de aanvoerende lis zou komen, zou toch door de peristaltiek van deze lis de maaginhoud in de afvoerende lis worden gebracht. Niet altijd echter geschiedt dit en de uitzonderingsgevallen dringen tot maatregelen, die bij allen toe te passen zijn.

In vele laetaal verloopende gevallen, zegt Braun, kan men zich overtuigen, dat de toevoerende lis gevuld is. Wordt de gastro-enterostomie in combinatie met de entero-enterostomie uitgevoerd, dan worden al deze bezwaren voorkomen; wanneer dan toch maaginhoud in de toevoerende lis zou geraken, dan zou de peristaltiek den maaginhoud door de steeds ruim aangelegde anastomose-opening onmiddellijk in de afvoerende lis brengen. Deze toevoeging van Braun vond veel navolging en werd vaak als 2e operatie na een gastro-enterostomie verricht, wanneer de verschijnselen van *circulus vitiosus* optraden (zie o.a. Rotgans, *Geneeskundig tijdschrift* 1901, pag. 1030).

Sonnenburg en Faure trachtten weer op geheel andere wijze de gevaarlijke klip van den circulus vitiosus te ontzeilen. Hun methode berustte op 't idee, de maag als een trechter in den darm te doen uitmonden.

Sonnenburg¹⁵⁾ maakte een incisie in den darm; de rand der hierdoor gemaakte opening werd met de mucosa omzoomd; daarop volgde de incisie in de maag met hechting van de mucosa aan de serosa, lipvormig zooals bij den dunnen darm; hier liet hij de draden lang, die bij de darmopening kort afgeknipt waren. Vervolgens werd 2 c.M. distaal van de darmwonde een tweede, kleine opening in den darm gemaakt en nu werd de dradenbundel om de maagwonde, eerst door de eerste darmwonde en later door de tweede kleinere opening gehaald, 't gevolg hiervan is, dat het gedeelte van de maag, rondom de gemaakte anastomoseopening trechtervormig in de darmopening getrokken wordt; vervolgens hechtte Sonnenburg dit maaggedeelte door sero-muscularisnaden aan de randen der darmopening.

Ten slotte knipte hij de ~~maag~~draden af en sloot de bijopening in den darm; zoo werd dus een deel der maag als een trechter in het distaal van de anastomose gelegen deel van den darm, dus in

¹⁵⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 38 pag. 296.

het afvoerende deel der darmlis getrokken, waardoor de maaginhoud in dit deel werd geleid.

Sonnenburg maakte dezen trechter bij twee gastro-enterostomien; de eene patient stierf vrij spoedig na de operatie, de andere overleefde de operatie vele weken.

De sectie bracht aan het licht, dat bij beiden de passage langs de anastomose ongestoord was.

Faure maakte een ongeveer gelijken trechter. Hun methoden werden niet nagevolgd. Zij zijn onnoodig samengesteld en op den duur veranderen de verhoudingen zeer door 't weer vlakworden van den trechter.

Grooter rol hebben die methoden gespeeld, welke een klepvorming tusschen maag en darm beoogden. De kleppen moesten als ventielen werken, welke de richting van den stroom der ingesta bepaalden.

Chaput¹⁶⁾ heeft wel de meest gecompliceerde methode uitgedacht en ook uitgevoerd — op honden. Wij willen liever 't principe aangeven, dan de technische details. In de maag en den darm wordt een H-vormige incisie gemaakt. Door deze incisie worden twee vierkante lappen gevormd in maag- en in darmwand. Denkt men nu de overeenkomstige randen der maaglappen aan die der darm-

¹⁶⁾ Presse médicale 1894.

lappen gehecht, benevens de wonden overeenkomstig de verticale lijnen der H vereenigd, dan heeft men een complete anastomose, in welker ruimte de kleppen moesten functionneeren.

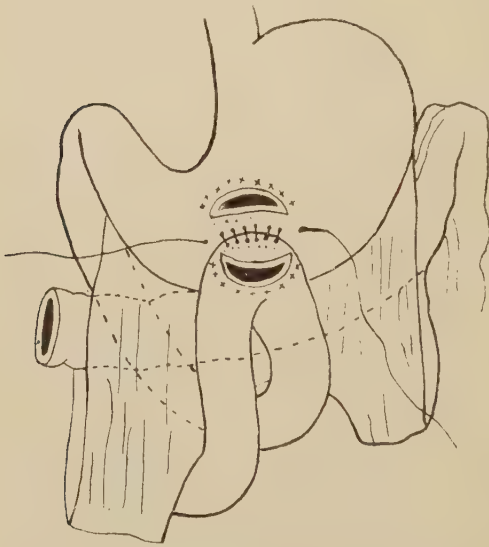
Deze methode heeft blijkbaar weinig navolging gevonden en tot 1897 scheen men te berusten in de aangegeven methoden der gastro-enterostomie, met 't oog op de passagestoornissen; de één opereerde volgens Wölfler, de ander prees von Hacker's methode aan, weer anderen meenden, dat de gecombineerde methode van Wölfler met de entero-enteroanastomose volgens Braun slechts de eenig ware methode was om ongewenschte passagestoornissen te voorkomen. Alex Wiener maakte in 1895 melding van den knoop van Murphy bij gastro-enterostomiën, maar geen enkel chirurg kwam in die twee jaren 1895 en '96 met betere methoden voor den dag.

In 1897 echter publiceerde Kocher zijn methode, die voorkomen zou, dat maaginhoud in de toevoerende darmlis vloeide, door de toevoerende lis zóó aan de maag te bevestigen, dat het afvoerende stuk vóór en tegen het toevoerende kwam te liggen.

Zijn methode is als volgt:

De darmserosa wordt overdwars aan de maag gehecht in een lijn, die loodrecht staat op de

groote curvatuur. Hierdoor ontstaat reeds afknikking van den darm; het aanvoerende darmstuk wordt onmiddellijk tegen de maag bevestigd onder en achter het afvoerende. Het afvoerende stuk blijft vrij hangen. Vult het aanvoerende einde zich dan oefent dit geen compressie uit op het afvoerende. Vervolgens heeft Kocher een klep gemaakt, die, als er tegen gedrukt wordt, eerder



*Gastro-enterostomie volgens Kocher
Mattoli fig. No. 52
pag 135.*

Het jejunum is loodrecht tegen de maag gelegd, zoodat de toevoerende lis loodrecht naar boven loopt, de afvoerende lis loodrecht naar beneden gaat.

*Aan de darm is een lapje gevormd voor ventilsluiting.
(Kocher Operationslehr pag. 172.*

het aanvoerend darmstuk dan het afvoerende deel zal sluiten, zoodat den maaginhoud hierdoor belet wordt, om in het aanvoerende darmstuk te vloeien. De wijze van aanlegging van deze klep wordt veraanschouwelijkt in deze figuur. De puntjes en kruisjes geven de hechtingen aan. De

klep wordt halvemaanvormig, door de incisie te maken volgens een gebogen lijn.

Het jejunum is loodrecht op de maag geplaatst, zoodat de toevoerende lis loodrecht naar boven loopt, de afvoerende lis loodrecht naar beneden gaat. Aan den darm is een lapje gevormd voor ventilsluiting (Kocher pag. 172).

Veel vertrouwen stelt Kocher niet in de klep-vorming; als nadeelen noemt hij het spoedig verschrompelen en het soms gangraeneus worden van de klep; de goede resultaten, aan zijne methode toegeschreven, zijn volgens hem niet van deze klepformatie afhankelijk; waarschijnlijk acht hij het, dat de klep eenigen tijd na de operatie niet meer zal functionneeren.

In hetzelfde jaar als Kocher beschrijft Roux¹⁷⁾ zijn methode; hij breekt met alle probeersels met klepvorming en betreedt met zijn zoogenaamde Y-methode een geheel nieuwen weg. Chronologisch behoort de methode van Roux hier vermeld, doch in de eerste jaren kreeg ze geen burgerrecht, al scheen ze aangewezen voortaan 't terrein te beheerschen. Zijn operatie-methode werd als te moeilijk beschouwd, zoodat naar nieuwe middelen om spoorvorming te voorkomen werd ge-

¹⁷⁾ Revue de Gynaecologie et de Chirurgie abdominale 1897 pag. 67.

streefd, om toch maar bij de gemakkelijke zijdelingsche verbindingsmethode te kunnen blijven. Zoo was het Kappeler, die de radicale verbetering van Roux geheel negeerde. Door proeven op cadavers kwam hij tot een gastro-enterostomie, waarbij hij van de „Aufhängenaht” gebruik maakte. Eerst hechte hij alleen de toevoerende lis horizontaal aan de maag, toen alleen de afvoerende lis en ten slotte beide lissen; dit ophoogen van beide lissen gaf bij 10 lijken zekere resultaten; de beide lissen vulden zich: spoorvorming werd vermeden. Het ophangen geschiedde, nadat eerst de juiste jejunum-lis (40 c.M. van de plica duodeno-jejunalis verwijderd) was opgezocht, over 15—20 c.M. platgestreken en met twee dikke zijden draden was afgebonden.

De lissen worden, nadat de anastomose gemaakt is, met een doorlopende hechting over een afstand van 4—6 c.M. horizontaal aan den maagwand genaaid.

Gewoonlijk stroomde na deze „Aufhängenaht” reeds gas uit de maag in de beide lissen wat voor een goede functie van de anastomose pleitte.

21 maal paste Kappeler dit horizontaal ophangen der darmlessen in vivo toe; zijn resultaten waren zeer bevredigend; noch ructus, noch braken traden op, terwijl gemiddeld den 5en dag

emissie van gassen en den 7en dag spontane stoelgang plaats vond.

Een uitzondering maakte een geval¹⁸⁾, doch hierbij toonde de sectie dat de hechtingen van de afvoerende lis waren losgegaan; er was braken en ructus opgetreden, de afvoerende lis was loodrecht gaan hangen op de maag. Waar de methode, als ze goed gelukte, geen circulatiestoornissen gaf, en in dit geval patient succombeerde aan de passagestoornissen, meende Kappeler dit geval als een experimentum crucis voor zijn methode te mogen brandmerken.

Vragen we ons af, of de methode van Kappeler, het horizontaal ophangen der lissen navolging vond, dan kunnen we deze vraag bevestigend beantwoorden. Van de 49 gastro-enterostomiën wegens ulcera peptica en wegens carcinoom door von Eiselsberg verricht, werden er 12 volgens Kappeler gedaan.

Carle en Fantino leggen er eveneens den nadruk op, dat de darmlissen over een uitgestrektheid van 8—10 c.M. en meer, aan de maag moeten worden verbonden om spoorvorming te voorkomen.

Ook Rotgans wees op de wenschelijkheid van het breed aan de maag hechten van een hooge jejunum lis in geval van zijdelingsche anastomose;

¹⁸⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 49.

omdat de spoorvorming bij de eerste methode van Wölfler in de hand gewerkt wordt, doordat af- en aanvoerende lis zich parallel naast elkaar leggen, terwijl het juist voor goede passage gewenscht is, dat beide darmlissen divergeeren.

Het bezwaar tegen de methode van Kappeler is, dat de aseptische serosahechtingen, die dienen om een darmdeel te fixeeren, niet voortdurend houden. Kappeler heeft dan ook geen blijvende navolging gevonden.

Evenmin had Sykow¹⁹⁾ succes, toen hij wederom met een klepformatie voor den dag kwam; hij heeft dan ook slechts één operatie gedaan, zoodat over deze klep veel minder nog kan worden geoordeeld dan over de klepvorming volgens Kocher.

Het was in 1899, toen Rutkowski²⁰⁾ als zijn meening uitsprak, dat het hooge mortaliteitscijfer van de gastro-enterostomie te wijten was aan de vele technische fouten, die de methoden aankleefden. Alle eenvoudige methoden hebben dit tegen, dat geen enkele het uitblijven van circulus vitiosus waarborgt.

En de methoden, die volgens Rutkowski garantie geven tegen circulus vitiosus, n.m. de tweede methode van Wölfler en de methode van Roux,

¹⁹⁾ Centralblatt für Chirurgie 1898 pag. 631.

²⁰⁾ Centralblatt für Chirurgie 1899.

zijn technisch te moeilijk en vergen daardoor te veel van de krachten van den patient.

Een tweede bezwaar is, dat het onmogelijk is, de patienten post operationem goed te voeden.

De maag is reeds door pathologische toestanden motorisch insufficiënt en het operatietrauma vermeerderd deze insufficiëntie nog.

Voor al hierom, zegt Rutkowski, moet de operateur er naar streven om de verhoudingen zoo te maken, dat van den eersten dag post operationem de maaginhoud in den darm kan komen.

Dit is echter niet geheel en al in de macht van den chirurg; het verschijnsel kan zich n.m. voordoen, dat zwelling optreedt van de randen der pas aangelegde maagdarmfistel, waardoor het lumen van de fistel wordt vernauwd en stagnatie in de maag optreedt met alle gevaren voor het organisme en met schadelijken invloed op de aangelegde hechtingen. Zoo'n toestand is natuurlijk zeer nadeelig voor de voeding van den patient.

Rutkowski geeft daarvoor een origineele wijziging in de gastro-enterostomie. Hij doet eerst de gastro-enterostomie volgens de eerste methode van Wölfler; daarna opent hij eenige c.M. de maag boven de maag-darm-anastomose; door deze kleine opening voert hij een draineerbuis in de maag en verder door de maag-darmfistel in het

afvoerende deel van de jejunumlis. Om de draineerbuis naait hij den maagwand op de wijze door Witzel aangegeven: na tien dagen verwijderd hij de buis; het drainbuiskanaal geneest ongeveer in een week.

Patient kan door de draineerbuis goed gevoed worden en van knikking of spoorvorming is geen sprake. In drie door Rutkowski volgens deze methode geopereerde gevallen namen de patienten snel in krachten toe en bij geen der drie trad na de operatie braken op.

Rutkowski publiceerde zijn methode, waaraan ook de naam van Hofmann²¹⁾ is verbonden in 1900.

Zij hebben 120 patienten geopereerd en zagen geen enkel sterfgeval in directe aansluiting aan de operatie. Hunne goede resultaten schrijven ze mede toe aan het feit, dat de patienten op den dag der operatie of den volgenden dag reeds opstaan, zoodat bij cachectische lijdens een heilzame prophylaxis tegen hypostatische pneumonie wordt toegepast; bovendien kunnen, zooals we reeds zeiden, de patienten direct gevoed worden. Reeds op de operatietafel werd vloeistof in de gummi-buis gegoten; deze komt direct in de afvoerende lis van het jejunum, terwijl de maag, het duodenum en de toevoerende lis worden gepasseerd.

²¹⁾ Deutsche Medische Wochenschrift 1900. No. 20 en 21.

Zij noemen hunne methode de gastro-tomie gecombineerd met de gastro-enterostomie.

Roux bracht de grootste verandering in de techniek der gastro-enterostomien. Hij bracht de 2e methode van Wölfler weer in eere met dit verschil, dat hij de anastomose niet aan den voorsten maar aan den achtersten maagwand aanlegde.

Roux brak met alle methoden, die kleppen, trechters, beenplaten etc. behoeften, om circulus vitiosus tegen te gaan, hij maakte geen gebruik van den Murphy-knoop, doch zocht 't zwaartepunt der operatie in de eindelingsche verbinding van maag en darm. Zijn methode zoowel als zijn maatregelen vóór en na de operatie waren als volgt:

Elke patient krijgt vóór de operatie en er na gedurende eenige dagen voedingsclysmata, ten-einde bij minimum-maagwerking²²⁾ zooveel mogelijk voedsel toe te voeren. Voor narcose gebruikt hij aether. Nadat de buik geopend is, wordt het colon transversum naar boven getrokken, het mesocolon gespannen, hierin een gat gemaakt op een vaatloos deel en de achterste maagwand, in 't bijzonder de pylorusstreek, door dit gat heen

²²⁾ Revue de Gynaecologie et de Chirurgie abdominale 1897 pag. 67.

gehaald; vervolgens wordt de plica duodeno-jejunalis opgezocht.

Om darmen af te klemmen gebruikt Roux een bepaald soort haarspelden; tusschen twee Kocher'sche pincetten wordt het jejunum 20 à 30 c.M. van z'n begin verwijderd, doorgesneden en de incisie in het mesenterium verlengd tot de eerstkomende vertakking van een arterie, daarin verlopend.

Het bovenste stuk van het jejunum wordt met de pincet in een gaasje gewikkeld, aan de linkerzijde van den buik gelegd; het onderste gedeelte van de doorgesneden jejunumlis wordt met een sero-musculaire, doorlopende hechting aan den achtersten maagwand gehecht, waar de achterste rand van de anastomose opening komt. Nu volgt de incisie van maag en darm met deze voorzorgen echter, dat eerst de incisie wordt gemaakt in de serosa en de muscularis van maag en jejunum en daarna serosa-musculaire hechting plaats vindt van de maag met een 2e doorlopende naad; daarna volgt de opening van de mucosa van de maag en wordt de hechting gecompleteerd. Vervolgens vindt de implantatie plaats van de aanvoerende in de afvoerende lis; men kiest hiervoor die zijde van den darm, welke tegenover de insertie van het mesenterium ligt.

Door de gastro-enterostomie gecombineerd met de jejuno-jejunale implantatie krijgen de intestinen de vorm van een Y.

Volgens onderzoeken van Yersin, die eenige voor benigne maagaandoeningen geopereerden na de operatie nauwkeurig onderzocht, bleek:

1e dat de maag haar normale positie weer innam.

2e dat hare motorische functie normaal werd.

3e dat de voedingsstoffen even lang als vroeger in de maag vertoefden, aangezien de nieuwe pylorus even goed als de normale pylorus scheen te functionneeren.

4e dat er na gastro-enterostomie een groote verbetering optrad in het chemisme van de maag; de aciditeit werd nagenoeg weer normaal en de oplosbare fermenten waren in normale quantiteit aanwezig.

5e dat deze gastro-enterostomie de operatie zou worden bij gastropse, dilatatie en stenose van de maag, waarbij dieet, de gordel van Glénard en bedrust niets vermogen.

Ook Roux heeft de ervaring opgedaan, dat de nieuwe pylorus zeer goed functionneert en uit een anatomisch oogpunt een normalen vorm krijgt; wat betreft de regurgitatie van gal merkt hij op, dat deze bij de Y-methode zeer weinig optreedt;

aangezien de slechte functie van den pylorus en het regurgiteeren van gal bij andere operateurs vaak de causa mortis was, meent Roux, dat dit ten gunste van zijn methode is.

Deze beschouwingen zijn zeker van partijdigheid niet vrij te pleiten.

Hoewel Roux de voorkeur geeft aan de achterste gastro-enterostomie, was hij ook vaak genoodzaakt den voorsten wand van de maag voor de anastomose te gebruiken, zooals Courvoisier (zie later) deed, of om vóór het colon transversum langs te gaan in plaats van er achter.

Roux prefereert de achterste gastro-enterostomie, omdat de voorste anastomose den maaginhoud minder gemakkelijk laat doorgaan; daar het nu gewenscht is, dat de maag zich de eerste dagen post operationem goed ledigt, is de achterste anastomose te verkiezen; volgens Roux is 't geen bezwaar aan den achterwand van de maag de anastomose aan te leggen; men opereert toch meestal bij magere individuen, met wat hij noemt een „ventre facile”, bij wie de maag gedilateerd en meestal gezakt, niet moeilijk in het operatieveld te halen en aan den achterwand te bewerken is. Roux had nooit de minste moeite.

Ook het perforeeren van het mesocolon transversum is niet zoo lastig; daarin zijn vaatlooze

plekken zoo groot als een handpalm; men gaat door deze plaatsen heen en zorgt vooral de *arteria colica media* en de hoofdtakken van de *arteria colica sinistra* niet te laedeeren; zonder dat patient één druppel bloed verliest, kan men in korten tijd met den vinger door het *mesocolon* gaan en de maag aanhalen; daarna haalt men den achtersten maagwand buiten den buik. De verscheuring van het *mesocolon* kan zoo miniem zijn, dat men voor geen opvolgende retractie behoeft te vreezen. Terwijl men het *colon transversum* opheft en het *mesocolon* opzoekt, ziet men tevens het begin van het *jejunum*.

De laterale anastomose keurt Roux geheel af, de hierbij uitgedachte modificaties en aanvullingen verbeteren volgens hem die methoden weinig en verlengen den duur der operatie nog meer dan de methode door hemzelfven aangegeven.

Als de voornaamste gevaren, die de geopereerden na een laterale gastro-enterostomie bedreigen, noemt ook Roux het terugvloeien van gal in de maag, het teruggaan van maaginhoud in het duodenum, de onzekerheid, waarmee de voedingsstoffen hun weg vinden, de plooien, sporen of bochten, die zich kunnen vormen, om niet te spreken van moeilijke passage, als de anatomische verhoudingen van kleine curvatuur, groote cur-

vatuur en pylorus door het ziekteproces zijn gewijzigd.

De genomen voorzorgen, zegt Roux, waarvan maar enkele afdoende, zijn in alle gevallen technisch even lastig uit te voeren als de Y-anastomose en geven minder volkomen garantie tegen 't regurgiteeren van gal in de maag; de kleppen en trechters zijn niet te vertrouwen, omdat ze later verschrompelen.

Er is tegen de methode van Roux ingebracht, dat ze lang duurt en dus te veel vergt van de krachten der patienten. Dit meent Roux te moeten tegenspreken; een met entero-enterostomie gecombineerde operatie van Wölfler, zegt hij, duurt niet korter dan de Y-methode, welke door hem in 40—60 min. wordt gedaan.

De critiek door Doyen op de Y-methode uitgeoefend, n.m. dat de gal zich niet in een verticale maar in een S vormige lijn in het jejunum uitstort, meent Roux te mogen opvatten als een wijze wenk, die in werkelijkheid weinig beteekenis heeft, aangezien de gal zich gemakkelijk in de intestina voortbeweegt.

De opmerking, dat de maagopening zich zal retraheeren, geldt voor iedere gastro-enterostomie wanneer men de anastomose-opening te klein maakt; deze opmerking treft de Y-methode niet,

daar steeds de opening groot genoeg is te maken. Voor de plaats van implantatie van den darm in de maag koos Roux steeds den bodem van de uitpuiling vóór den pylorus (*la poche prépylorique*) zeer dicht bij de groote curvatuur; de opening moet groot genoeg zijn, zoodat de maaginhoud haar weg zonder wegwijzer kan vinden. 20 à 40 c.M. van deze plaats komt dan de gal bij den maaginhoud. De darm-darm-anastomose vervangt hier dus de papilla Vateri.

Roux' resultaten waren verre van schitterend en niet animeerend voor de Y-methode; dit wijt hij aan den toestand, waarin de patienten die ter operatie kwamen verkeerden, die elken anderen vorm der gastro-enterostomie slechte resultaten zou geven; in 't geheel had hij een mortaliteit van 30 % van de Y-methode in hare verschillende modificaties (posterior, anterior, antecolica, post colica). Aangezien hij zegt, dat zijn volgens de Y-methode geopereerden lijdende aan niet kankerachtige maagaandoeningen allen nog in leven waren, kunnen we opmaken dat dit sterftecijfer geldt voor carcinoom-lijdens.

De methode, waarbij de cindelingsche anastomose werd verkregen, de methode, die reeds in 1883 door Wölfler werd vermeld en door Roux met zooveel vuur verdedigd, werd in den eersten

tijd niet gevolgd. Van de 50 gastro-enterostomiën door von Eiselsberg in de jaren 1896 tot en met 1899 verricht, werd geen der operaties volgens Roux verricht; Boks, die deze operaties in zijn Maagchirurgie beschrijft, noemt de methode-Roux slechts in 't voorbijgaan.

In 1903 echter zien we in de statistieken der gezamentlijke Italiaansche chirurgen door Mattoli verzameld, dat 140 gastro-enterostomiën volgens Roux werden verricht wegens maligne aandoeningen en 87 wegens niet maligne aandoeningen; van deze 87 stierven 17 patienten na de operatie; de mortaliteit was dus 19,54 %. Dit procentcijfer, vergeleken met de resultaten van dezelfde chirurgen die bij niet maligne aandoeningen met de methode van Wölfler 13,17 % en met de methode van v. Hacker 8,33% verkregen, is veel hooger, vooral als we in aanmerking nemen, dat naar de methode van Wölfler 112 naar die van von Hacker 284, naar die van Roux slechts 87 werden geopereerd.

Op het Internationale Chirurgen Congres te Brussel in 1905 gehouden zien we dat de operatie van Roux of de Y-methode met voorste anastomose grooter rol gaat spelen; vooral Monprofit en Rotgans bepleiten hare voordeelen.

Monprofit deed n.m. 65 gastro-enterostomiën wegens niet maligne maagaandoeningen volgens

Roux en 5 met voorste Y-anastomose.

Hij vindt de gastro-enterostomie posterieur en Y volgens Roux de methode bij uitstek geschikt voor de niet maligne aandoeningen, bij de kankerachtige maagaandoeningen maakte hij veel gebruik van de gastro-enterostomie anterieur en Y.

Deze laatste methode wordt ook door Rotgans aanbevolen en door hem in de laatste jaren uitsluitend gevolgd. De reden, waarom Rotgans tot deze methode kwam, was, dat hij met de methode van Wölfler 2 gevallen van spoorvorming zag optreden, waarvan één patient zelfs succombeerde, hetgeen zeer te betreuren was, daar het een niet maligne aandoening betrof. Er moet naar de allerbeste methode worden gestreefd. Van af de eerste kennismaking met de gastro-enterostomie had Rotgans een tegenzin in de zijdelingsche verbinding van twee in vorm en functie zoo verschillende organen als maag en darm. Al treedt hierbij niet altijd stoornis op, zoo is dit optreden toch mogelijk en deze mogelijkheid moeten we voorkomen.

De publicatie van de methode van Roux was Rotgans dan ook zeer welkom; deze methode gewijzigd in den zin van Wölfler II verrichtte Rotgans het eerst den 18den Maart 1898 bij een krachtig gebouwden man van 28 jaar, lijdende

aan goedaardige pylorus stenose, een man, die tot op heden ongestoord de meest volmaakte gezondheid geniet.

In den loop der jaren, in den laatsten tijd nog gewijzigd onder den indruk van de kennismaking met de peptische darmzweeren, is zijn wijze van opereeren thans geworden, zooals hieronder wordt beschreven.

De methode Rotgans onderscheidt zich van die van Roux hierin, dat de afvoerende jejunum-lis aan den voorwand in plaats van aan den achterwand der maag wordt bevestigd, in overeenstemming met een door Wölfler aangegeven doch niet in practijk gebrachte methode (Wölfler II).

In den loop der 8 jaren, gedurende welke deze methode werd gevolgd, is de technische uitvoering geworden als volgt:

De buik wordt bij betrekkelijk jonge individuen geopend volgens een liniaire incisie ongeveer vingerbreed links van de linea alba en daaraan evenwijdig, ongeveer 12 c.M. lang en geheel boven den navel. In die richting wordt de voorste rectus scheede gekliefd, daarna de mediale rectus-rand stomp naar buiten gehaald, en vervolgens ongeveer 1 c.M. links van de linea alba de achterste rectus scheede en het peritoneum tegelijk gekliefd. Deze gecompliceerde wijze van buikwandklieving

is gelijk aan de methode door Lennander aangegeven, en verhoedt op de meest volkomen wijze de vorming van buikbreuken, omdat de hechtlijnen, ontstaan door de afzonderlijke hechting der beide rectus scheede-bladen steun erlangen van den niet gelaedeerden m. rectus abdominis.

Nadat de maag is onderzocht en de diagnose gemaakt, wordt een plek van den voorwand opgezocht, die ruim vingerbreed boven de curvatura major ligt, en waarover de minst groote vaten verlopen. De plaats wordt gekozen op willekeurig grooten afstand van den pylorus, waar de ligging der anastomose-opening zooveel mogelijk de gunstigste is voor den afvloed van den maaginhoud. Op drie plaatsen rondom de plek, die voor de anastomose is uitgekozen, wordt de maagwand gefixeerd door drie stevige draadlissen door serosa en muscularis gestoken. Hierdoor is verdere aanraking met de handen te vermijden. De aan te hechten jejunum-lis wordt op de gewone wijze gezocht door colon transversum en omentum majus naar boven om te slaan en de dundarm, die zich onmiddellijk onder 't mesocolon transversum, links van de wervelkolom vertoont, in de wond te halen, voor 't colon transversum langs naar de maag te brengen en aldus de plaats te bepalen waar de darm zonder spanning of druk aan de

maag te bevestigen is. Vervolgens wordt een vaatlooze plek in 't mesenterium opgezocht, deze in radiaire richting gekliefd van af de eerste vaat-arcade tot aan de aanhechting van den darm. De darm wordt aan weerskanten van deze plaats zoo min mogelijk geknepen, in 't verlengde der mesenteriale incisie dwars doorgesneden met één knip der schaar. De beide darm-lumina worden gereinigd, hetgeen spoedig gedaan is, daar de inhoud van geen beteekenis is, soms wat gal. Dit voordeel wordt verkregen door de patienten even lang te laten vasten als voor elke andere buikoperatie en niet te zondigen met eten in 't vertrouwen, dat de maagspoeling, die de operatie voorafgaat tijdig voor leege maag zorgt. Men riskeert dan de sterke galafscheiding, opgewekt door de maagdigestie, waardoor de gebruikte jejunum-lis op zeer lastige wijze met gal gevuld wordt. Overigens wordt 't duodenale jejunum-einde nog met een gaasje afgebonden; vroeger ook 't distale einde, doch thans niet meer, daar dit als trauma dienen kan, dat voor een ulcus peptum jejuni doet voorbeschikken. Het proximale darm-einde wordt in gaas gepakt en links gelegd. Het distale eind wordt zóó langs de maag geplaatst, dat de mesenteriale kant naar links wijst: alsdan is er geen torsie. Het mesenteriale einde

der wond benevens het punt diametraal daartegenover, wordt gemarkeerd met arteriepincetten, die slechts kleine puntjes der serosa vatten. Vervolgens wordt de serosa-rand, die aan de maag gehecht zal worden, gepakt met twee of drie arteriepincetten, die men daarna dwars over de gapende darmlumina naar beneden laat hangen. Op deze wijze wordt de aan te hechten darmserosa op de fraaiste wijze gepresenteerd en 't lastige, prolaabeerende en anders hardnekkig 't operatieveld bedekkende, slijmvlies weggedrukt.

De eerste hechting brengt 't mesenteriale einde der darmwond aan de maag; daartoe gaat de naald niet door het mesenterium heen, want elke laesie, ook die van 't kleinste mesenterium-vaatje wordt met zorg vermeden, teneinde niet de minste stoornis te brengen in de bloedvoorziening der darmwond, al zoude dit zich ook in verreweg de meeste gevallen niet laten bemerken. Thans volgt de verbinding der sereuze vlakten met doorlopende hechting. Hierop wordt de maag geopend en wel niet lineair doch door 't uitsnijden van een stuk maagwand, ongeveer zoo groot als 't lumen van den darm. Dit om retractie der anastomose opening te vermijden (zie later). Thans volgt de binnenste hechting, die 't slijmvlies mede omvat; hiervoor wordt tegenwoordig geen doorloo-

pende hechting meer gebruikt doch geknoopte, omdat deze sneller kunnen afstooten en dus gedurende korteren tijd wondjes zullen maken, waarop zich een *ulcus pepticum* zou kunnen ontwikkelen. Nadat op gelijke wijze de binnenste rij van hechtingen aan de andere helft der wanden is gelegd, eindigt de operatie met doorlopende serosa-hechting en de versterkinkjes die hier en daar noodig blijken; de binnenste hechting wordt ook wel in twee rijen aangelegd, waarvan de laatste alleen bestaat uit geknoopte slijmvlies-hechting.

Vervolgens wordt op gelijke wijze darm en darm gehecht, en wel zoo, dat op het distale einde een plek opgezocht wordt ± 10 c.M. beneden de maag-anastomose. Hieraan wordt 't proximale einde zóó bevestigd, dat de mesenteriale zijde naar boven wijst. Hierdoor wordt torsie vermeden. De verbinding geschiedt als boven, behalve dat de wond in 't distale darmstuk gewoon lineair is, en wel recht tegenover 't mesenterium.

De buikwand-wond wordt in twee etages gehecht met geknoopte hechtingen van zijde No. 2, waarover de huid met doorlopende hechting wordt gesloten. Aangezien de zijde voor de spier-hechtingen te dun is om de spanning bij hevig braken tegen te gaan en dikkere zijde hier verme-

den wordt, om met zekerheid draadettersingen te voorkomen, is een tijdelijke versterking noodig. Deze wordt aangebracht door een paar dikke zijden hechtingen, die huid en buikspieren in toto vatten, boven de huid geknoopt, en dus na enkele dagen verwijderd worden. Deze ingreep geeft zeer weinig reactie van de zijde van den patient.

In 1903 schrijft Föderl¹¹⁾ over den *circulus vitiosus* na gastro-enterostomie en geeft een anderen weg aan, dan den bovengenoemden, om dezen *circulus vitiosus* tegen te gaan.

De asdraaiing en de afknikking der darmen zijn slechts onbeteeknend bij de spoorvorming vergeleken; ook volgens Föderl kan behalve bij de Y-vormige verbinding volgens Wölfler of Roux de spoorvorming bij iedere methode optreden.

De naar het mesenterium toegekeerde zijde van den dunnen darm kan zich slechts in plooien leggen, als de lengte van het mesenterium dit toelaat, zoodat door de peristaltiek de plooi spoorvormig in het lumen van de gastro-enterostomie-opening steekt.

De ligging van de darmlissen laat zich verklaren uit de verhoudingen van het mesenterium; hoe steiler de insertie-lijn van de radix mesenterii verloopt, des te regelmatig is de

¹¹⁾ Wiener Klinische Wochenschrift No. 41 1903.

groepeering der darmlissen (Sernoff l. c.) de darm van mesenterium bevrijd, plooit zich steeds naar een zelfde type (Stropnitzky l. c.) Naar het verloop van de plooien van het mesenterium richt zich de ligging der darmen; uit deze waarnemingen blijkt dus, dat het mesenterium een groote rol speelt bij de anatomische ligging der darmen en van deze voorwaarden maakt Föderl nu gebruik om een eventueel optredende spoor te vermijden en om durante operatione het optreden van spoorvorming tegen te gaan.

Hij heeft in vivo bij drie gevallen van gastro-enterostomia retro-colica, waar na de operatie een sterk uitgesproken spoor te zien was, met succes deze spoor opgeheven door verkorting van het mesenterium van het tegenover de anastomose-opening gelegen darmstuk, door middel van 3 hechtingen.

Ook door proeven op cadavers en eens bij een relaparotomie wegens spoorvorming kon Föderl constateeren, dat slechts door een eenvoudig uit te voeren en weinig tijdroovende verkorting van het mesenterium, dat tegenover de anastomose ligt, spoorvorming met hare gevolgen kan worden vermeden.

Een ander experiment is het volgende: na een gastro-enterostomie, waarbij de patient stierf aan

de gevolgen der spoorvorming, werd de maag gevuld met vloeistof; men zag, dat deze vloeistof niet door de afvoerende lis ging; werden nu hechtingen aangelegd, die het mesenterium tegen over die lis verkortten, dan begon op 't oogenblik, dat deze hechtingen aangetrokken en geknoopt werden, de vloeistof door de eerst impermeabele afvoerende lis te stroomen.

Als waarschuwing zegt Förderl, dat men in vivo bij dit verkorten van het mesenterium moet oppassen, geen belangrijke vaten van het mesenterium te ontsteken of af te snoeren, aangezien daardoor levensgevaarlijke circulatie-stoornissen van den darm zouden kunnen ontstaan.

De methode mag een geneesmiddel zijn, ze is geen voorbehoedmiddel.

b. Voorkoming van verkeerde peristaltiek.

Doordat Hahn in 1891 van zijn 11 gastro-enterostomiën een patient verloor ten gevolge van verkeerde peristaltiek, ried hij aan zooals Lücke de afvoerende lis overeenkomstig de peristaltiek van de maag aan den rechterkant van deze te implanteeren.

Ook Lauenstein zegt met nadruk, dat men de insertie van de dunne darmlis zóó moet kiezen, dat de afvoerende lis isoperistaltisch met de maag

is, dus aan den rechterkant komt te liggen, terwijl de toevoerende lis links komt.

Op theoretische gronden beveelt Lauenstein aan om tusschen de toevoerende darmlis en een willekeurige lis een anastomose te maken; dus om een entero entero-enterostomose in den geest van Braun, verkeerde peristaltiek onschadelijk te maken.

Al de stoornissen door genoemde schrijvers vermeld, berustend op verkeerde ligging der verbonden darmen ten opzichte van de maag zijn in den tijd hunner publicatiën zeker veel voorgekomen.

De isoperistaltische verbinding van maag en darm bij de zijdelingsche methode is reeds spoedig als radicaal middel tegen dit euvel bekend geworden. Natuurlijker wijze paste men ook bij de eindelingsche anastomose dezen maatregel toe. Doch mogen wij hier vermelden, dat tegennatuurlijke verbinding bij deze methode geen stoornissen geeft in de darmpassage. In twee gevallen uit de kliniek van prof. Rotgans werd in de maag het duodenale en hierin het distale einde gehecht zonder maar één oogenblik herkenbare stoornis in de peristaltiek te veroorzaken.

c. Middelen ter bestrijding van vernauwing of sluiting
der anastomose opening.

Sträter was in ons land de eerste, die de aandacht op deze vernauwing vestigde; men moet bij de operatie vooral hierop letten, dat de toen de afvoerende darmlis in een boog verlopen, d. w. z. over vrij groote lengte worden vastgehecht, opdat geen knikkingen of vergroeiingen onderling optreden; en verder moet men zorgen, dat de ligging der darmlissen na de operatie zoo weinig mogelijk verschilt van de normale ligging der darmen; dan zullen insnoeringen van tusschen liggende darmlissen, compressie en invaginatie der aangehechte lissen uitblijven; aldus Sträter¹⁾.

Daar dikwijls de vernauwing aan onvoldoende slijmvlieshechting te wijten is, zoodat in den anastomose-ring wonde plekken overschieten, die op ongewenschte plaatsen vergroeiingen van den ring geven, zelfs deze geheel kunnen sluiten, is het een hoofdzaak te zorgen voor nauwkeurige hechting van het slijmvlies. De circulaire wond echter moet noodzakelijk genezen met eenige, zij 't ook onbelangrijke, concentrische retractie.

¹⁾ M. Sträter Darmocclusie na Gastro-enterostomie Dissertatie Clausen Amsterdam 1898.

Vervolgens moet men rekenschap houden met de contracties der maagspier. Het is absolute eisch, dat men om de onvermijdbare retractie van de anastomose opening te voorkomen, moet zorgen voor een wijde anastomose-opening.

Zoo'n wijde anastomose-opening is bij eidelingsche anastomose niet zoo goed te verkrijgen, als bij de zijdelingsche hechting; daarom verdient ook de schuine doorsnijding van den darm bij eidelingsche anastomose-vorming aanbeveling.

Een middel om bij de eidelingsche darm-implantatie vernauwing van de communicatie-opening te voorkomen, geeft prof. Rotgans aan de hand. Hij hecht ook de slijmvliesranden der communicatie-opening, hetzij door een aparte mucosa-hechting, hetzij door het mucosa-randje steeds in de binnenste draadrij op te nemen. Doch bovendien — en dit is van groot belang — wordt in plaats van een lineaire incisie een stukje uit den maagwand gesneden en in de aldus ontstane opening de darm geïmplanteerd. Het uitgesneden maagschijfje bevat een deel der muscularis, zoodat vele spierbundels een hiaat hebben verkregen, wat bevordelijk is voor 't openhouden der opening, daar ook de spierspanning schaadt en meehelpt tot verkleining der opening.

Verder moeten we nog den knoop van Murphy

noemen; van dezen bestaat een extra groot model voor maag-darmanastomose. In de gevallen, waar de operatie zonder andere stoornis was verlopen, werd steeds een ruime opening verkregen. De bovengenoemde hulpmiddelen voldoen echter geheel, en zijn te verkiezen boven een methode, die in 't lichaam een corpus alienum brengt, dat zoo dikwijls heeft geschaad.

Het doorglippen van darmlissen door 't mesenterium of door het lig. gastro-colicum als reden, waarom de aanvoerende lis beknelde wordt, is te voorkomen door een andere methode te kiezen, zooals b.v. Courvoisier deed om druk op 't colon te voorkomen. Het spreekt van zelf, dat dit euvel slechts bij de achterste gastro-enterostomie optreedt.

d. Middelen ter voorkoming van darmverdraaiing.

(volvulus).

Peham¹⁾ meent, dat deze onaangename complicatie kan worden voorkomen, zoo men op de volgende zaken let: 1e de toevoerende lis zoo kort mogelijk nemen, 2e er voor zorgen dat, bij de aanhechting van den darm aan de maag, niet de afvoerende lis naar achteren in plaats van naar rechts komt te liggen en dus oppassen, dat men niet door een

¹⁾ Archiv für Klin. Chirurgie Bd. 62 pag. 113.

gaasje of de handen de afvoerende lis achter de toevoerende naar links trekt.

Is toch een verdraaiing tot stand gekomen, dan kan natuurlijk slechts krachtig ingrijpen b.v. entero-enteroanastomose, 't euvel herstellen.

Bij verzakte maag verdient het bovendien aanbeveling deze te fixeeren, wat de kans van draaiing geringer maakt. Aangezien de Y-methode van dezen volvulus vrij is, verliest dit accident geheel hare practische beteekenis als men deze methode volgt.

II. Middelen ter voorkoming van druk op het colon transversum.

Om druk op 't colon te voorkomen ging Courvoisier¹ door het mesocolon naar de flexura duodeno-jejunalis en implanteerde den darm aan den *achterwand* van de maag.

De vaten van het mesocolon transversum werden onderbonden, wat voor eventueel optredende bloeding van groot belang is, maar het gevaar voor gangraen van het colon met zich sleept, aangezien het mesocolon over een tamelijk groote breedte uit elkaar wordt gehaald.

Behalve dit bezwaar tegen de methode van Cour-

¹) Centralblatt für Chirurgie 1883.

voisier noemt Boks ²⁾ nog een mogelijkheid, waardoor hij meende te verklaren, dat 4 van zijn patienten, op deze wijze geopereerd, onophoudelijk braakten na de operatie; er zou namelijk een dichtsnoering van de deelen der lis, die aan de maag was vastgehecht kunnen ontstaan door de randen van het geperforeerde mesocolon; dit kan vooral dan geschieden, wanneer het colon transversum zakt, waarbij 't gat in het mesocolon naar beneden wordt verplaatst.

Naar onze meening is druk op 't colon altijd gemakkelijk te vermijden; bij de gastro-enterostomia retrocolica eo ipso, doch bij de gastro-enterostomia antecolica even zeker door de aanvoerende lis niet zoo kort te nemen, dat zij spant en verder te zorgen voor strenge asepsis, zoodat verklevingen vermeden worden, welke tot darmafknikkingen aanleiding kunnen geven.

III. Middelen tegen de bloeding.

Zooals in 't vorige hoofdstuk werd vermeld, kan op verschillende manieren bloeding tijdens en na de operatie ontstaan; de meest voorkomende en gevaarlijkste zijn zeker de bloedingen uit tumor of ulcus, bij voorbeeld door manipulaties gedurende het opereeren. Hierop wijst von Eiselsberg

²⁾ Bobs pag. 200.

in 1895; hij noemt het een bezwaar, dat de inoperabele pylorustumor blijft zitten en zodoende aanleiding kan geven tot arrosie van vaten met opvolgende maagbloedingen.

Bij één zijner geopereerden kon von Eiselsberg constateeren, dat de stenose-verschijnselen waren opgeheven, maar dat de patient pijn hield; om het gevaar voor bloeding te voorkomen besloot von Eiselsberg, den pylorus uit te schakelen. Hij zag toen meteen, dat de lancineerende pijnen uitbleven. Deze combinatie van gastro-enterostomie en pylorus-uitschakeling geschiedt zoo, dat de maag bij de inoperable pylorus-tumoren proximaal van den tumor wordt doorgesneden, de beide snee-vlakten blind worden gehecht en 't proximale maagdeel met het jejunum wordt vereenigd. De tumor is hierdoor gevrijwaard voor aanraking van maaginhoud, terwijl de galafvoer onverhinderd geschiedt; de prikkel, die leiden kan tot perforatie met bloeding wordt aldus uitgesloten.

Deze pylorus-uitschakeling duurt echter als toevoegsel aan de gastro-enterostomie langer dan deze en is volgens von Eiselsberg bij zeer zwakke patienten af te raden.

De bloedingen bij het inoperabel carcinoom zijn hiermee toch niet met volkomen zekerheid bestrijdbaar; voor die uit het ulcus ventriculi is

slechts de resectie radicaal, doch daar deze operatie soms onmogelijk, soms zeer gevaarlijk is, rest dikwijls slechts de gastro-enterostomie, die weliswaar niet radicaal is, doch door hare onmiskenbare werking ten goede op de genezing van de maagzweer, in het groote meerendeel der gevallen gunstig werkt.

Een andere bron van bloeding, de operatie-wond, werd dikwijls als onbeteekenend geacht; ten onrechte, wijl bloed in de maag na een operatie een zeer lastige braakprikkel is. Het middel, dat radicaal is, is al de bloedende maagvaten te omsteken met de hechting, die de slijmvliesen vereenigt. Men moet zich durante operatione nauwkeurig overtuigen, dat geen bloedend vat van 't binnenste van de maag wordt gelaedeerd, zoodat de bloeding in dit orgaan ongestoord haar gang zou kunnen gaan. Ook aparte hechting met fijnste zijde of catgut is goed (Miculicz).

IV. Zorg tegen buiten functie stellen van te veel dundarm.

Inanitie van den patient kan het gevolg zijn van uitputting door 't maaglijden, of zijn gevolgen, óf van anastomoseering van een verkeerde darmlis.

De inanitie wegens exhaustie kan worden voorkomen, door patient eerder ter gastro-enterostomie te brengen; dit heeft bij lijders aan niet kan-

kerachtige maagaandoeningen het voordeel, dat er minder kans op sterven post operationem is en vervolgens dat het reconvalescentie-stadium verkort wordt.

Ook den lijder aan carcinoom, wiens leven reeds zoo broos is, zal een gastro-enterostomie, vóórdát de duidelijke symptomen van cachexie zijn opgetreden, slechts ten goede komen. De therapie is hier dus: op den juisten tijd en niet te laat ingrijpen.

De inanitie, ontstaan door een technische fout, n.m. een te lange darmlis uit het digestie-apparaat te schakelen, zooals in de reeds beschreven gevallen van Lauenstein en Obalinski, is zeker te voorkomen door de juiste jejunumlis te gebruiken.

Hoewel er thans geen chirurg bestaat, die dit niet weet en doet, wijst de geschiedenis der gastro-enterostomie op menige zonde tegen dit absoluut juiste vooschrift; Wölfler maakte er 't eerst attent op op het 12e congres van Duitsche chirurgen; hij ried n.m. aan, om 't darmstuk te nemen, dat 40—50 c.M. van de plica duodeno-jejunalis is verwijderd.

Een manier, om de juiste lis te vinden, welke herhaaldelijk werd gebruikt, was de handgreep van Socin¹⁾: hij gaat uit van een willekeurige

¹⁾ Centralblatt für Chirurgie 1885 N^o. 24.

darmlis en vervolgt deze, tot dat ze tegen de wervelkolom gefixeerd is; dit is óf bij 't coecum, en dan ging hij den anderen kant uit, óf bij het duodenum en dan was de gewenschte lis gevonden.

Anders deed Hahn²⁾. Hij trok na opening der buikholte net en colon in de hoogte en ging met wijsvinger en duim der rechterhand naar het op de wervelkolom liggend pancreas en zocht die darmlis op, die dicht onder het pancreas links van de wervelkolom van rechts naar links verliep; trok hij aan die lis en bleek het, dat ze vast zat, dan was hij zeker het begin van het jejunum in de hand te hebben; van hieraf mat hij nu 35—40 c.M. en de juiste plaats voor de anastomose was gevonden.

Zahn³⁾, die zich voor deze kwestie interesseerde, en vele onderzoeken deed op dit gebied, kwam tot het resultaat, dat men de juiste lis het best vindt, als men met de rechter hand door de buikopening onder het colon transversum langs gaat en nu naar de linkerzijde van de wervelkolom het beginstuk van het jejunum opzoekt.

Om geen vergissingen te begaan, zooals Obalinski⁴⁾, die het onderste deel van het ileum met

²⁾ Centralblatt für Chirurgie 1887.

³⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 25 pag. 501.

⁴⁾ Centralblatt für Chirurgie 1890.

de maag verbond, geeft hij zelf aan, de appendix op te zoeken.

Rockwitz⁵⁾ vindt al de genoemde manipulaties te tijdroovend en daarom niet aan te bevelen; hij haalt eenvoudig met 3 vingers een dunne darm-lis te voorschijn en hecht deze, wanneer ze hoog genoeg schijnt, en zich gemakkelijk laat hanteeren, aan de maag; met deze eenvoudige methode worden volgens hem de kansen op peritonitis en collaps durante operatione tot een minimum beperkt en zijn de resultaten bevredigend.

Natuurlijkerwijs kan Rockwitz geluk hebben gehad, doch thans handelt wel ieder tegen deze bewering in; men gaat namelijk volgens Socin's raad en dien der geciteerde chirurgen, waarbij nog vele te noemen zijn, die een zelfde uitspraak deden, te werk.

Hierdoor wordt zeker het kwaad der inanitie ten gevolge van verkeerde techniek vermeden.

V. Voorkoming van peritonitis.

Het middel is uitsluitend de asepsis; doch eer deze verkregen was, moest de techniek een zekeren ontwikkelingsgang ten einde brengen.

In de eerste jaren der gastro-enterostomie, in de periode der antisepsis dus, was peritonitis sche-

⁵⁾ Centralblatt für Chirurgie 1890

ring en inslag hoewel op allerlei wijze naar bestrijding dezer aandoening werd gestreefd.

Zoo was o. a. Courvoisier¹⁾ in 1883 zoo zorgzaam om het operatie-terrein met gecarboliseerde sponzen te reinigen en sponzen in de buikholte te brengen, om toch vooral het peritoneum te beschermen.

Zonder twijfel heeft de asepsis in den vorm der gewone reinigings-maatregelen, groote verbetering gebracht, doch desniettemin heeft men terecht gestreefd naar de goede operatie-techniek, die bezoedeling met maag- of darminhoud met zekerheid uitsloot.

In het bijzonder werd heil gezocht in snelle methoden, verder in zulke, waarbij geen maag of darm vrij geopend werden. Senn vond zijn beenplaten uit, Butz zijn koolraapschijven, welke tusschen maag en darm werden ingelegd en voor anastomose moesten dienen.

Butz²⁾ roemde de snelle hulp bij zijne zieken bij het gebruik van deze platen; zijn patienten (bij 2 werd dit gedaan) stierven echter 18 en 72 uren na de operatie; bij de sectie vond hij, dat beide koolraapschijven veranderd waren; de schijf in de maag was wat vuil groen gekleurd, die in den

¹⁾ Centralblatt für Chirurgie 1883 N^o. 20 pag. 794.

²⁾ Centralblatt für Chirurgie 1894 N^o. 4 pag. 92.

darm meer vuil geel; beide waren iets verweekt, maar nog goed elastisch en stevig genoeg.

In Frankrijk werd door Terrier een wijziging in de gastro-enterostomie gebracht, die Trognon³⁾ zeer prees, omdat bij deze methode met zooveel omzichtigheid voor het peritoneum werd gewaakt. Terrier namelijk raadt aan, om eerst de maag en den darm over een afstand van 10—11 c.M. aan elkaar te hechten; de draden worden geknoopt en afgesneden; hij noemt dit de achterste hechting; nu wordt een 2e naad aangelegd (de voorste hechting) waarvan de draden niet geknoopt worden; daarna worden maag en darm over een afstand van 3 à 4 c.M. tusschen de hechtingen in geopend; de slijmvliezen worden gehecht en de niet geknoopte, met klemmen gewapende draden worden nu geknoopt. Bezodeling van de buikholte door den maag- of darminhoud kan volgens Trognon nu niet plaats hebben.

Om de techniek der gastro-enterostomie te verbeteren, droeg Bonomo⁴⁾ het zijne bij, door experimenten op honden.

Hij maakte de anastomose op de plaats, door Wölfler aangegeven, en bevestigde het middelste gedeelte van het omentum majus aan de curva-

³⁾ Centralblatt für Chirurgie 1894 N^o. 25 pag. 576.

⁴⁾ Centralblatt für Chirurgie Anno 1896 pag. 1172.

tura major van de maag op zulk een wijze, dat hierdoor twee zijdelingsche netstukken ontstonden.

Vervolgens nam hij een niet te korte jejunumlis en bevestigde deze over een breede oppervlakte aan den voorsten maagwand met twee parallel verloopende naden in den vorm van een tabakszakhechting. Dan sneed hij tusschen deze beide naden in de serosa en muscularis van beide organen, terwijl hij een zijden-draad bracht door de maag en de darmmucosa, die met Paquelin's thermocautère broos gemaakt werd. Daarna werden de tegenover elkander liggende maag- en darmserosae respectievelijk musculares aan elkaar gehecht en de mucosae doorsneden, nadat de door de mucosae gaande zijden draad aangehaald en geknoopt was.

Bonomo was met zijn experimenten zoo ingenomen, dat hij zijn methode de eenige vond om te voorkomen dat darminhoud in de buikholte kwam.

Ook de door Doyen⁵⁾ vervaardigde knijptangen hebben ten doel, om het peritoneum te beschermen tegen bevuiling met maaginhoud. Zijne methode heeft volgens hemzelfen het voordeel, dat ze door deze tangen absoluut aseptisch kan worden uitgevoerd.

Hij zou aan de achterste Y-vormige gastro-enterostomie de voorkeur geven, ware hij niet be-

⁵⁾ Archiv. für Klin. Chirurgie Bd. 57 pag. 427.

vreesd voor infectie uit de diepe hechtingen. Ongeveer 25—30 c.M. onder het lig. Treitzii doet hij een achterste laterale gastro-enterostomie in de lengterichting van de maag en legt vervolgens tusschen de twee jejunumlissen een entero-enterostomose aan, zoodat geen verdraaiing van de darmlissen kan optreden.

Dan knijpt hij de toevoerende jejunumlis tusschen de beide anastomosen dicht bij de maag met zijn tang door, legt een ligatuur aan, doet 't nog eens dezelfde lis dicht bij de darm-darm-anastomose en legt een tweede ligatuur aan; daarna wordt de darm tusschen de beide ligaturen doorgesneden. De darmuiteinden sluit hij door 2 tabakzakhechtingen. Hij verrichtte 148 laparotomiën wegens maagaandoeningen, waarvan 82 wegens niet kankerachtige maagaandoening (ulcus, hooge mate van dyspepsie, goedaardige stenose). 12 van deze 82 geopereerden succombeerden; dus had hij een mortaliteit van 14 % ruim. Deze noemen wij zeer groot. Zijn methode werd weinig gevolgd; hare voordeelen zijn dan ook gering en slechts de knijptang is een instrument van betekenis geworden.

Toen de gastro-enterostomie reeds 17 jaar in de praxis bekend was en in sommige landen reeds zooveel burgerrecht had verkegen, dat ze tot de

zoogenaamde obligatoire operaties behoorde, dus tot den zelfden rang verheven was als de herniotomie, de tracheotomie etc., was ze in Rusland een zeldzaam uitgevoerde operatie, die als ze gedaan werd, slechts aan de universiteitsklinieken werd verricht. Desondanks was 't de Rus, Podres⁶⁾, die kritisch tegenover de tot nog toe gevolgde methoden optrad. De kans op bezoedeling van het operatieveld door orgaaninhoud, het losgaan der hechtingen, het optreden van algemeene peritonitis met shock, collaps, deden hem naar een andere methode grijpen, welke hij voorzichtigheidshalve eerst op honden beproefde.

Na opening der buikholte zoekt hij een dunne darmlis op, die hij aan den achtersten maagwand bij de curvatura major fixeert; deze lis wordt naar omstandigheden boven of onder het colon transversum langs gevoerd.

Daarna legt hij op zeer eigenaardige manier de anastomose aan; maag en darm worden door de perforeerende, elkaar kruisende, hechtingen verbonden; een tamelijk dikke naald met zware zijde gewapend wordt door alle lagen van de maag, van buiten naar binnen door de holte van het orgaan heen weer naar buiten gevoerd, 2 c.M. van de insteekplaats. Vervolgens wordt de zelfde naald

⁶⁾ Archiv. für Klin. Chirurgie Bd. 57 pag. 358.

door alle lagen van den voor anastomose dienenden darm gestoken en van daar weer naar buiten gevoerd tegen over de eerste steekplaats van de maag; de draad wordt sterk aangetrokken en geknoopt. Als de beschreven hechting is aangelegd, wordt volgens dezelfde regelen een tweede hechting verticaal daarop uitgevoerd; zoodoende ontstaat de geperforeerde kruisnaad en de ingeklemde wonden der organen zullen na eenige dagen perforeeren, waarbij een regelmatig gevormde nieuwe monding ontstaat. De resultaten zijn volgens Podres, dat de genoemde twee perforeerende kruisnaden behalve een directe voeding van den patient door de maag, en een vereenvoudiging der operatie, het groote voordeel opleveren, dat ze het peritoneum voor infectie behoeden, aangezien, vóórdat de orgaaninhoud door de perforatie kan binnendringen, een stevig samengroeien van de sereuze vliezen van de hechting plaats vindt. De organen worden dus niet geopend, zoodat de wonden en het peritoneum geen gevaar voor infectie loopen.

Podres heeft vele experimenten gedaan bij dieren en ook de twee menschen bij wie deze gastroenterostomie was verricht, nauwkeurig geobserveerd; hij kwam tot de conclusie, dat de vorming der anastomose onder de boven beschreven om-

standigheden binnen 2—4 dagen plaats vindt, bij zeer exhauste personen 1 à 2 dagen later.

Van de 9 honden verdroegen alle de operatie zonder reactie en bij alle vormde zich een bijmond; bij één hond, die met opzet na 48 uren gedood werd, zag hij reeds een spleetvormige opening bij de kruisnaad; gewoonlijk echter vormde zich aan 't eind van den 3en of 't begin van den 4en dag een volledige anastomose: eerst een lange spleet met afgesneden hoeken; vervolgens krijgt deze spleet een meer rhombischen vorm; na eenige weken, als de litteekenvorming is afgelopen, ziet men een ovale opening, waarvan de lengte-as parallel aan de darmas verloopt.

De resultaten aan het ziekbed verkregen, zijn slecht te beoordeelen, aangezien de operatie slechts twee maal werd verricht, wjl één der patienten succombeerde, volgens Podres niet aan de operatie, maar aan uitputting.

Na Podres kunnen we nog noemen Credé, die zeer omslachtig, maar met veel vertrouwen een methode naar 't zelfde principe aangeeft.

Credé⁷⁾ gebruikte 3 ovale zilveren platen, van welke twee door middel van kleine incisies in den darm komen; tusschen deze twee in is een gummiplaat aangebracht; de derde plaat wordt

⁷⁾ Centralblatt für Chirurgie Anno 1900 aanhangsel voor N^o. 28.

door een kleine opening in de maag gebracht.

Het doel is dat al de 4 platen met maag- en darmwand tusschen zich op elkaar zullen liggen. Hij haalt vervolgens door al de 4 platen een sterke zijden draad, die krachtig aangehaald, in de maag geknoopt wordt.

Door den elastischen druk van het gummi nekrotiseeren de gelaedeerde deelen binnen 5 tot 8 dagen en worden met de platen door den darm afgedreven.

Aan de darmplaten hangt in den darm op een afstand van ongeveer 10 c.M. een zilveren olijf, aan een op Credé's wijze verzilverden catgutdraad, welke in de richting der peristaltiek van den darm, aan de platen een tractie uitoefent, opdat ze niet in de maag zullen vallen.

De maagdarmfistel ontstaat pas van den 5en tot den 8sten dag post operationem; de kans op circulus vitiosus acht hij gering; bovendien meent hij, dat de voeding reeds in de eerste dagen vrij krachtig zijn kan, wat wij niet begrepen bij een ondoorgankelijken pylorus en nog gesloten nieuwen maagwand. De methode van Credé is dus de gastro-enterostomie posterior, zonder dat in de diepte van de buikholte een naad wordt aangelegd.

De methode van Mac Graw, die eveneens ten doel heeft 't gevaar voor infectie op te heffen en

die we zouden kunnen noemen „de gastro-enterostomie met enterostomie met behulp van de elastische ligatuur” wordt slechts in 't voorbij gaan genoemd, aangezien deze methode nagenoeg geen navolging gevonden heeft, wat niet te verwonderen is, wanneer men hare beschrijving door Willy Meyer in het Centralblatt für Chirurgie 1902, pag. 185 leest.

Op dezelfde principes berust een methode van Mugnai, die eerst maag en darm over 6 à 7 c.M. lengte vereenigt door hechtingen, welke slechts de serosae vatten; $1\frac{1}{2}$ à 2 c.M. van deze hechtingslijn verwijderd en parallel er mede worden met den thermocauter de serosa en muscularis eerst van de maag er vervolgens van den darm verschroeid, zonder ze door te branden, over een afstand van 3—4 c.M.

Vervolgens worden met een sterke zijdehechting de smalle gecauteriseerde vlakten van maag en darm tegen elkander gedrukt, terwijl de draden aan den eenen kant van de gecauteriseerde plaats in de maag, aan den anderen kant uit de maag worden gevoerd en daarna bij den brandwond van den darm eerst in en aan den anderen kant uitgestoken worden.

Deze draad moet de mucosa, die al gelaedeerd is, tot volkomen necrose brengen; ten slotte

wordt de eerstgenoemde, doorlopende hechting vervolgd rondom om de geheele gecauteriseerde plek.

De zekerheid voor 't reinhouden van 't peritoneum is op veel eenvoudiger wijze bereikt door de meerderheid der chirurgen, die eenvoudig hechten zonder eenig bijzonder hulpmiddel.

Het spreekt van zelf, dat 't gevaar van peritonitis door maagdarminhoud is te vermijden, als we zorgen, dat de intestina ledig zijn; de maaguitspoeling door Billroth onder anderen vóór elk ingrijpen aan de maag aangewend, werd weder door andere chirurgen o.a. door Roux als onnoodig geoordeeld, omdat de maag bij patienten, die voortdurend braken, leeg is en omdat maagspoelingen zwakke patienten onnoodig meer vermoeien.

Toch is maagspoeling gewenscht. René⁸ vond b.v. eens bij een patient lijdende aan carcinoma ventriculi een sterk gedilateerde maag; toen deze werd geopend, bleek ze met foetide massa opgevuld; de overstrooming van deze massa naar de buikholtte had den dood van den patient aan sepsis tengevolge. René is door dit eene geval zoo afgeschrikt, dat hij steeds vóór de operatie de maag laat spoelen.

⁸) Centralblatt für Chirurgie 1900 pag. 580.

Ook in de kliniek van prof. Rotgans worden de patienten vóór de operatie gespoeld, tenzij uit vroeger onderzoek met zekerheid bekend is, dat de maag zichzelve behoorlijk ledigt; bovendien wordt zooals beschreven is, evenals bij elke operatie, gevast. Slechts bij recente maagbloeding wordt in geen geval gespoeld.

Erg gevaarlijk is echter de maag- en darminhoud niet, hetgeen bleek in de reeds eerder genoemde ervaring bij een krankzinnige patiente, bij wie, hoewel groote brokken niet met de sonde te verwijderen, in 't cavum peritonei terecht kwamen, geen peritonitis optrad.

Ook in de kliniek van prof. Rotgans zijn entingen van inhoud der geopende jejunum-lissen op verschillende voedingsbodems gedaan; het resultaat was, dat de inhoud nagenoeg, soms geheel, steriel bleek te zijn. Als er geopereerd moest worden met niet geheel geledigde maag, dan is bij diepe narcose en voldoende assistentie vrij volkomen te vermijden, dat er met maaginhoud gemorst wordt. Bovendien moet ook het jejunum leeg zijn. Hiervoor moet vóór de operatie de patient minstens 6 uur vasten. Als dit niet wordt in acht genomen, — vertrouwende op 't spoelen, (dat met zekerheid een leege maag kan verschaffen); — vindt men veel gal in 't jejunum, wat

veel lastiger is, dan wanneer de groote maagzak niet geheel ledig is.

In den tegenwoordigen tijd is dood door peritonitis, door het losgaan der hechtingen of door gebrekkige asepsis, bij de niet kankerachtige maag-aandoeningen, zeer zeldzaam. In de kliniek van prof. Rotgans is dit nooit voorgekomen.

Het gevaar van peritonitis door losgaan der hechtingen, of uit andere oorzaak is bij carcinoomlijders een niet altoos te vermijden kwaad; exacte hechting, hoeveel zij voorkomen kan, is bij vergevorderd maagcarcinoom dikwijls onvoldoende geweest, ten gevolge van ziekte van den maagwand, waarin gehecht werd. Deze ziekte was macroscopisch niet herkenbaar, infiltreerend carcinoom, of ontsteking tengevolge van geretineerde rottende massa's. In zulke gevallen zou elke methode, ook die, waarbij corpora aliena in de wond werden achtergelaten, of waar caustica of platina candens nog meer weefsel-laesie veroorzaakten, nog eer tot slechte resultaten voeren.

Onze maatregelen tegen de peritonitis zijn dus prophylactisch vasten vóór de operatie en uitspoelen van de maag. Verder zorg voor de asepsis, evenals bij elke andere operatie, en bovendien 't vermijden van contact van maag of darmslijmvlies of -inhoud met de omgeving en nauwkeurige hech-

tingen. Deze maatregelen zijn absoluut voldoende gebleken. Wij meenen dat alle andere genoemde middelen kunstmiddelen zijn en meer kwaad dan goed doen, en zoo niet, dan zijn zij toch veroorzaakt, omdat zij overbodig zijn.

VI. Maatregelen tegen Pneumonie.

De anaesthesie door inhalatie heeft de schaduwzijde, na de operatie nog al eens een pneumonie te veroorzaken. Het zijn vooral de carcinoomlijders, wier constitutie door auto-intoxicatie zoozeer heeft geleden, dat hun hart en vooral hun longen de algemeene anaesthesie slecht verdragen.

Ook het braken na de algemeene narcose heeft bij buikoperaties slechte gevolgen gehad.

Deze beide motieven waren het, die van Iterson¹⁾, volgens zijn mededeeling op het 12e Internationale Congres te Moscou in 1897 gehouden, deden besluiten om bij de gastro-enterostomie en andere buikoperaties geen chloroform of aether meer te gebruiken, maar locale anaesthesie aan te wenden. In de linea alba, waar de huidsnede werd gemaakt, spoot hij 2 Pravaz' spuitjes met 1 % cocaïne in; de ingewanden verdragen zonder pijn de manipulaties tijdens de operatie, alleen het trekken aan het mesenterium is pijnlijk. De dosis

¹⁾ Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde 1897 deel II pag. 646.

gebruikte cocaïne is beslist onschadelijk, terwijl het effect volgens van Iterson voldoende is; vooral bij carcinoomlijders, die meer dan anderen gepraedisponeerd zijn voor pneumonie, hart- en nierlijden had v. Iterson zeer veel vertrouwen in de locale anaesthesie, die o.a. ook nog het groote voordeel heeft, dat de patient reeds op de operatietafel kleine hoeveelheden vloeibaar voedsel kan gebruiken.

Zonder zijn gevallen uit te zoeken, had Iterson bij 20 gastro-enterostomiën 19 die genazen en één patient, die 34 uur post operationem succombeerde.

De verheerlijking van de locale anaesthesie bij laparotomiën en in casu bij gastro-enterostomiën door van Iterson is niet geheel te onderschrijven; het voordeel aan den eenen kant bereikt, wordt aan den anderen kant weer weggenomen, doordat 't bij een buikoperatie zeer gewenscht is dat reflexen opgeheven zijn, wat bij locale anaesthesie niet kan worden bereikt.

Roux o.a. noemt de anaesthesie met cocaïne bij gastro-enterostomiën en andere ingrijpende operaties zeer slecht; heeft men succes, dan schrijft hij dit bij zulke operaties meer aan suggestie dan aan anaestheseerende werking toe en acht hij het even goed gekookt water te gebruiken.

De hoofdzaak is, dat de pneumoniën ook na locale anaesthesie niet uitblijven. Niet alleen de inhalatie van chloroform en aether, ook de verminderde buikademhaling en de lange rugligging bij oude of cachectische patienten (maagpatienten zijn meestal in slechte conditie) werkten het ontstaan van pneumonie in de hand.

Hoewel aether den naam heeft van congestie, zelfs oedeem der longen te veroorzaken en vooral bij debiele patienten, die een gastro-enterostomie hebben ondergaan, het ontstaan van pneumonie in de hand werkt, meent Roux toch uit ervaring den aether de voorkeur te kunnen geven boven het chloroform.

Om dit longoedeem echter te vermijden is Roux wel enkele malen overgegaan tot de applicatie van chloroform, maar kon in deze verandering geen verbetering vinden, als toch later het longlijden bij de, zoo zwakke candidaten voor de gastro-enterostomie optrad.

Mayo Robson ²⁾ wijst er op, dat alle theoriën over het ontstaan van pneumonie na gastro-enterostomiën op hetzelfde neerkomen, zonder de pneumonie zeldzamer te maken.

Hij raadt aan ter voorkoming van de slik-

²⁾ Centralblatt für Chirurgie 1900 pag. 876.

pneumonie, op het moment, waarop de maag wordt opgezocht, hoofd en borst van den patient op te heffen, om een eventueel invloeden van bijna steeds voorhanden maaginhoud en opvolgende aspiratie te vermijden.

Deze manipulatie schijnt ons niet zeer gewenscht toe en minder betrouwbaar dan door eenige malen herhaalde maagspoeling te zorgen dat de maag ledig is.

Prof. Rotgans³⁾ had in een serie van 32 gevallen van gastro-enterostomie met 4 pneumoniën te kampen: twee van lichten aard genazen spoedig, twee andere waren oorzaak van den dood. Alle 4 waren carcinoomgevallen, dus patienten met geringer weerstandsvermogen en grootere vulnerabiliteit der longen; toch mag hij zijn resultaten zeer gunstig noemen, aangezien de aan carcinoma ventriculi lijdende zoo vatbaar is voor pneumonie (Miculicz verloor van de 55 gastro-enterostomiën 26 patienten, waarvan de helft, dus 13, aan pneumonie).

Rotgans schrijft zijn gunstige resultaten toe aan het chloroformiseeren met laag hangend hoofd, waardoor aspiratie tijdens de narcose minder gemakkelijk geschiedt.

³⁾ Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde 1902 2e deel pag. 1333.

VII. Middelen tegen en behandeling van ulcus pepticum.

Tegen den vorm van ulcus pepticum, die zich openbaart door plotselinge perforatie peritonitis zonder prodromale symptomen is de therapie niet machteloos, indien direct laparotomie gedaan wordt. Men kan veel meer doen bij dien vorm van ulcus, waarbij een gelocaliseerde ontstekings-tumor optreedt; hier is de excisie van het ulcus niet moeilijk. Het ulcus pepticum zit meestal aan den abdominalen kant van den darm; men moet de adhaesies losmaken en het ulcus of de ulcera excideeren.

Tiegel¹⁾ is van oordeel dat de interne therapie hier in de eerste plaats moet worden geprobeerd. De interne behandeling moet lang en consequent worden doorgevoerd. Men passe absolute bedrust toe met melkdieet, voeding per rectum, heete pap-pen op den buik en geve als medicament, subnitras bismuthicus. Geeft deze palliatieve therapie geen resultaten, dan grijpe men chirurgisch in.

Prophylactisch is het eenige wat men tijdens de gastro-enterostomie kan en doen moet: zorgen voor nauwkeurige slijmvlieshechting en waken tegen de minste laesie van de aan te hechten jejunum-lis.

¹⁾ Mitteilungen aus der Grensgebieten der Medicin und Chirurgie 1904 pag. 924.

HULPMIDDELEN BIJ DE UITVOERING DER GASTRO-ENTEROSTOMIE.

Als hulpmiddelen, die de operatie kunnen verkorten of vergemakkelijken en daarvoor hunne verdedigers en aanhangers hebben gevonden, noemen we: de knopen van Murphy, Franck e. a. en de gastrophoor van Narath¹⁾.

De knoop van Murphy is van stevig metaal gemaakt en heeft twee helften, elk bestaande uit een lichaam en een hals; de hals van de eene helft kan in dien van de andere gestoken worden en wanneer de twee zoo ver mogelijk in elkaar gedrukt zijn, houden twee veertjes de twee lichamen tegen elkaar, zoodat men ze dus niet meer uit elkaar kan trekken; bevinden zich de randen der maag- of darmwanden tusschen de randen der tegen elkaar gedrukte lichamen, dan worden deze daartusschen gekneld.

Murphy²⁾ had deze knoop eerst gebruikt bij darmoperaties en vooral bij cholecystenterosto-

¹⁾ Boks pag. 124.

²⁾ Lancet anno 1894.

miën; als groote voordeelen er van gaf hij aan het verkorten der operatieduur en het uitblijven van cicatricieele contractie van de anastomose-opening.

Over het gebruik van den Murphy-knoop bij gastro-enterostomiën, schreef o.a. Alex Wiener³⁾

Hij blijkt een groot voorstander van den knoop en zegt zelfs, dat er in de laatste 10 jaren niets verzonnen is, dat in gelijke mate de mortaliteit in de buik-chirurgie heeft doen afnemen, als de knoop van Murphy; hij voelt zich bij een laparotomie alleen gerust als hij den knoop van Murphy bij de hand heeft.

De meening, dat een corpus alienum van betrekkelijk groote afmeting schadelijk zal zijn voor den darm, spreekt hij op grond van zijn resultaten tegen. In geen toch van zijn 21 gastro-enterostomie-gevallen was de dood te wijten aan het gebruik van den knoop, steeds bleef de knoop op de goede plaats; één ding echter stelt Wiener voorop en dat is, dat de knoop in juiste verhouding moet staan tot den omtrek der te vereenigen organen.

De gastro-enterostomie eischt volgens Wiener een ervaren chirurgische hand, wanneer ze met den naad geschiedt, met den knoop van Murphy

³⁾ Centralblatt für Chirurgie 1895 n^o. 22 pag. 81.

kan echter ieder medicus, na eenige oefening op honden, haar verrichten.

Bij de 21 gastro-enterostomiën met den knoop verricht waren 4 sterfgevallen dus 19 %; bij de autopsie bleek de knoop echter steeds in goede ligging te zijn gebleven.

Kocher⁴⁾ raadt aan, den knoop te gebruiken als er geen dubbele circulaire doorlopende hechting kan worden aangelegd, of waar de circulaire hechting op vele moeilijkheden stuit. Het verdient volgens Kocher aanbeveling een goed fabrikaat van den knoop te nemen en een knoop met groot lumen. Evenals Murphy vindt hij 't overbodig, om als de beide helften goed sluiten en stevig tegen elkaar zijn gedrukt, de serosae te overhechten. Iedere knoop moet met een tabakszaknaad worden vastgebonden in het lumen der darmwond: alle slijmvliesranden, die over den rand van den knoop hangen, moeten zorgvuldig worden afgeknipt, alvorens men de knoophelften in elkaar sluit.

Maar Kocher vindt ten slotte, dat een goed aangelegde circulaire naad, verreweg de voorkeur verdient boven den knoop van Murphy, aangezien men bij den knoop te veel van het fabrikaat afhangt.

⁴⁾ Kocher's operationslehre Jena 1897.

Carle en zijn assistent Fantino⁵⁾, die hunne resultaten over de gastro-enterostomie in 1897 publiceeren en een critiek over alle uitgevoerde operaties quoad functionem geven, meenen, dat de achterste gastro-enterostomie uitgevoerd met den knoop van Murphy functioneel de beste resultaten geeft.

Carle deed in 't geheel 114 gastro-enterostomiën volgens von Hacker, waarvan 38 wegens carcinoom en 76 wegens niet kankerachtige maagaandoeningen; 2 patienten opereerde hij met den naad en 112 met den knoop van Murphy; van deze 112 met den knoop geopereerden succumbeerden 11; de Italiaansche chirurgen te zamen hadden met den naad een mortaliteit van 18 %, met den knoop van 17.5 %; dit is dus een niet noemenswaardig verschil, wat betreft de methode van von Hacker.

De methode van Wölfler, uitgevoerd met den knoop van Murphy, gaf een grooter verschil in mortaliteit en wel met den naad 25.44 %, met den knoop 30.30 %.

Ook bij de methode van Roux kregen de Italiaansche chirurgen een aanmerkelijk verschil ten nadeele van den Murphy-knoop, want met den

⁵⁾ Langenbeck's Archief Bd. 65.

naad wordt een mortaliteit van 12.90 % en met den knoop een van 20.18 % opgegeven.

Ook Heydenreich ⁶⁾ die den knoop bij gastro-enterostomiën veel heeft aangewend, kan niet op schitterende resultaten wijzen; hij meent dat dit aan de volgende omstandigheden is te wijten: 1ste zijn de in contact gebrachte vlakken niet volkomen op elkaar (dit is volgens Heydenreich te voorkomen door het aanleggen van een Lembertsche naad, nadat de knoop is gelegd); 2e de ingesta kunnen niet passeeren als ze te vast van consistentie zijn (dit is te voorkomen door de opening van den knoop grooter te laten maken en vloeibaar dieet toe te dienen); 3e komt er perforatie van den darm als de knoop van verkeerde constructie is; 4e, en dit is wel 't grootste bezwaar, de knoop wordt soms in de maag teruggeduwd, wat schadelijke gevolgen te weeg brengt.

Desniettemin raadt Heydenreich, waar snel moet worden ingegrepen, den knoop van Murphy aan; de nadeelen er aan verbonden wil hij voorkomen door goede constructie van den knoop en door het aanschaffen van lichtere, kleinere en resorbeerbare knopen.

Stendel ⁷⁾ ging na, of de knoop, indien hij niet

⁶⁾ Centralblatt für Chirurgie 1897 n^o. 7 pag. 202.

⁷⁾ Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. 23 pag. 359.

per anum wordt verwijderd, nadeelige gevolgen in het lichaam kon hebben; hij meende te mogen beweren, dat in geen zijner gevallen eenig nadeel door den knoop werd veroorzaakt, wel zag hij een paar dagen vóórdat hij afging, buikpijnen optreden en eens tenesmi, omdat de knoop moeilijk den sphincter ani passeerde en manueel moest worden verwijderd. Stendel opereerde naar de methode van von Hacker met behulp van den knoop; hij gebruikte een van middelbaren omvang.

Met Stendel's meening, dat de knoop, indien hij niet wordt verwijderd, geen nadeelige gevolgen zal hebben, zijn vele operateurs het niet eens, want de knoop in de maag bleek heftige maagpijnen en brakingen te kunnen veroorzaken en heeft in het ongunstigste geval een doodelijke maagbloeding veroorzaakt, zooals in een geval door Porges⁸⁾ beschreven.

Juist waar het maagslijmvlies zoo weinig waard is als bij carcinoom, of zoo licht bloedend als bij ulcus ventriculi, zal een corpus alienum van eenigen omvang schade moeten aanrichten.

Merckens⁹⁾ heeft ervaring over 23 gastro-enterostomiën, waarvan 17 volgens de methode van

⁸⁾ Wiener Klin. Wochenschrift 1897.

⁹⁾ Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 54 anno 1900.

von Hacker en 6 volgens de methode van Wölfler, allen in combinatie met den knoop van Murphy verricht. Hij maakt in de maag, resp. in den darm een gat, juist groot genoeg om een der knoophelften in te voeren; hij verkleint de opening om uitglijpen van den knoop te voorkomen met 1 tot 3 catguthechtingen; als ook de andere helft van den knoop is gefixeerd, worden beide deelen in elkaar geschoven; stulpt de mucosa uit, dan zijn nog enkele serosa-hechtingen noodig; een volledige overhechting van den knoop vindt Merckens te tijdroovend en als de knoop goed sluit, is dit ook overbodig. Bij patienten die sub finem vitae zijn, bij wie lange narcose zeer nadeelig en locale anaesthesie gewenscht is, beveelt Merckens den knoop aan om tijd te besparen; vervolgens prijst hij de aanwending als het weefsel zoo broos is, dat eventueel aangelegde hechtingen toch door zouden scheuren.

Van zijn 23 gevallen succombeerden 5; de anderen waren minstens 1 maand post operationem nog in leven; van deze 5 gestorvenen is het volgende door autopsie bekend geworden. Bij den eersten patient, die 10 dagen na de operatie ter sectie kwam, was de knoop reeds in den dunnen darm en zou zich dus waarschijnlijk per anum hebben verwijderd.

Bij den volgenden patient werd de knoop aangelegd als tweede operatie, omdat patient 7 dagen na de operatie steeds braakte; de 2e anastomose met den knoop maakte hij tusschen het afvoerende darmstuk en de maag; patient succombeerde twee dagen na dezen 2en ingreep aan pneumonie.

Bij den derden patient, die aan carcinose met ascites stierf, zat de knoop nog goed.

De 4e patient stierf aan peritonitis; bij lichten druk op de maag kwam de maaginhoud met den knoop in de buikholte; de knoop had dus niet gehouden en een algemeene peritonitis door opgetreden ontstekingachtige adhaesies niet voorkomen, was gevolgd.

Bij den 5en patient, die kort na de operatie succombeerde, waren de beide helften van den knoop gescheiden; de maagwand eenerzijds en de darmwand anderzijds waren uit den knoop geglipt en openden zich vrij in de buikholte. Uit den geïncubeerden maagwand trad een heftige bloeding op, minder in de vrije buikholte dan in de maag, die evenals het duodenum met vloeibaar en gestold bloed was gevuld; deze bloeding had den dood verhaast, welke anders door peritonitis toch spoedig zou zijn ingetreden.

Dit afschrikwekkende voorbeeld deed Merckens besluiten om vóór de operatie zich ter dege van

de goede sluiting der beide knoophelften te overtuigen.

De 18 overige patienten bleven voorloopig in leven en gevoelden zich vrij wel; slechts in drie van deze gevallen ging de knoop per anum af; bij de overige 15 werd geen afgaan van den knoop opgemerkt.

Later werd 3 maal de knoop bij de sectie in de maag gevonden; bij één patient had dit groot nadeel gegeven, bij twee anderen in het geheel niet; bij één patient, waar de sectie een half jaar na de operatie werd verricht, werd de knoop in de maag gevonden, zonder dat dit last had veroorzaakt; patient was integendeel de eerste maand na de operatie $3\frac{1}{2}$ kilo in gewicht toegenomen.

De derde patient, die 7 maanden na de operatie ter obductie kwam, had ook den knoop in de maag; patiente was 4 maanden na de operatie 11 kilo gegroeid, zoodat men toen in twijfel was, of de diagnose carcinoom wel juist was geweest.

Uit deze twee gevallen, waarbij de knoop in de maag geraakte, zonder den patient te benadeelen, mogen we niet besluiten, dat een vroeger geuite beschuldiging tegen den knoop onrechtvaardig was; hiervan was Hildebrand¹⁰⁾ ook over-

¹⁰⁾ Centralblatt für Chirurgie 1900 n°. 26 pag. 657.

tuigd, en aangezien hij een voorstander van den knoop is, zon hij op een middel om dit euvel te voorkomen; bij hem was 't namelijk voorgekomen, dat een tweede laparotomie noodzakelijk werd van wege de knoop, die door de anastomose in de maag was gegaan en daardoor alarmeerende bezwaren van den kant van den patient had gegeven.

Hij geeft een modificatie aan de hand van den door Murphy aangegeven knoop.

Zijn knoop is vervaardigd uit twee stukken van verschillenden omvang en wel zoo, dat het lichtere deel ook het kleinste is; het kleinste deel komt in de maag te liggen, het grootste deel in den darm; door de na de operatie optredende adhaesies komt om de communicatie-opening een vaste ring, die in grootte nauwkeurig overeenkomt met het in de maag liggende kleinste deel van den knoop; gaat de knoop los, dan kan wel het kleinste, in de maag liggende deel door den ring naar buiten gaan, niet echter het grootste deel in de maag komen.

Hildebrand zag met dezen knoop goede resultaten; bij de sectie zag hij een vasten niet rekbaren ring, die in grootte nauwkeurig overeen kwam met het kleinste deel van den knoop en het doorgaan van het grootere deel verhinderde. Een gunstig

moment achtte hij de hypertrophie van den maagwand, die bij pylorus-stenose, van welke oorzaak ook, meestal aanwezig is; deze hypertrophie draagt tot vastheid van de anastomose-opening bij en verhindert een uitrekking dier opening. In één geval, waar gastro-enterostomie was verricht bij een ouden man met zeer dunnen slapen maagwand, was de knoop toch in de sterk gedilateerde maag geraakt; de sectie, die 7 dagen na de operatie geschiedde, toonde aan, dat van vaste vereeniging van maag en darm geen sprake was, dat deze organen slechts even verkleefd waren; vervolgens zag hij, dat de anastomose-opening verwijd was en wel twee maal zoo groot als de knoop was; hier had het weefsel van den uitgeputten carcinoomlijder dus geen voldoende kracht tot genezen gehad; ook was van hypertrophie van de maag geen sprake. In deze maag was dus het aanleggen van den knoop met succes, niet mogelijk geweest.

Aangezien de knoop van Murphy als groot corpus alienum, dat in maag en darm gerakende schade kon verrichten, door enkele chirurgen niet met even groot enthousiasme werd ontvangen als waarmede velen haar accepteerden en prezen, vatte Franck¹¹⁾ het oude idee weer op om een

¹¹⁾ Berliner Klin. Wochenschrift 1897 n°. 51.

resorbeerbaren knoop te construeeren; zijn knoop wordt door het maagsap verteerd; hij bestaat evenals de Murphy-knoop uit twee helften. De ringen worden uit het onderste deel van het zeer compactie been van den voorpoot van een vierjarigen os gedraaid; daarna blijven ze $\pm$ 12 uur om te decalcineeren in een 10 % HCl. oplossing liggen en worden vervolgens met water uitgespoeld, zoolang, totdat de kalk geheel uit de beenderen is verwijderd. Uit de nu bijna doorzichtige ringen wordt vervolgens het water uitgetrokken door absoluten alcohol.

Aan de bovenste vlakken van deze aldus geprepareerde ringen bevinden zich 6 fijne speldeknoop groote openingen. De beenringen worden vast tegen elkaar gehouden door een centrale gummibuis, aan welker beide einden ringen worden vastgenaaid. Deze centrale drain kan van groot kaliber zijn, wat een voordeel is boven het nauwere kanaal van den Murphy-knoop.

Voor het aanleggen van den knoop van Franck worden, evenals bij den knoop van Murphy, de darm-openingen met een tabakszaknaad omgeven.

De omstandigheid, dat deze knoop geresorbeerd wordt, is bezwarend voor het gebruik; zoo vond b.v. König dezen knoop binnen 24 uren na de operatie gedigereerd, terwijl er nog geen vereeni-

ging tusschen maag en darm was tot stand gekomen.

Wölfler beschouwt dezen knoop slechts als een prothese, waarover gehecht zou kunnen worden. Vaak gebruikt hij hem niet ¹²⁾; ook Hildebrand ¹³⁾, die eens Franck's resorbeerbaren knoop gebruikte, had zeer slechte resultaten; de knoop was n.m. voor een deel te vroeg geresorbeerd en daardoor verschoven, vóórdat maag en darm goed vereenigd waren; een algemeene peritonitis was het gevolg.

Uit talrijke ervaringen, ook in de kliniek van prof. Rotgans, is gebleken, dat de knoop volkomen te missen is, wat blijkt uit de vergelijking van genezing- en sterfte-cijfers.

Met de overtolligheid is de knoop reeds veroordeeld. De bovengenoemde ongelukken, die geheel aan de aanwezigheid van den knoop waren te wijten, voltooien het vonnis. Zooals ook uit het laatste Chirurgen-congres te Brussel in Sept. 1905 gehouden, blijkt, neemt algemeen het aantal aanhangers van den knoop af.

Het andere door ons genoemde hulpmiddel bij de gastro-enterostomie is de gastrophoor van Naraath, dien hij „een assistenten-spaarder” bij de gastro-enterostomie noemt.

¹²⁾ Boks pag. 126.

¹³⁾ Centralblatt für Chirurgie n°. 26 pag. 675 anno 1900.

Er moet volgens Narath naar gestreefd worden om de gastro-enterostomie zoo eenvoudig en zoo snel mogelijk te verrichten; aan deze beide voorwaarden voldoet de door Wölfler aangegeven gastro-enterostomia anterior antecolica; aangezien echter bij deze Wölflersche anastomose het gevaar voor circulus vitiosus zoo groot is, voelt Narath meer voor de technisch moeilijker methode van von Hacker.

Een bezwaar heeft deze methode, een, dat nog grooter voor den assistent dan voor den chirurg is; de assistent n.m. moet de maag zoo vasthouden, dat er geen maaginhoud uitvloeit, dat er geen bloeding komt en dat de operator gemakkelijk opereeren kan dicht bij de flexura duodenojejunalis; opereert men hier met Schleich'sche oplossing of maakt de patient braakbewegingen, dan is de taak van den assistent dikwijls zeer lastig.

Daarom heeft Narath¹⁴⁾ in 't laatste jaar bij zijn gastro-enterostomiën een bijzonder instrument toegepast, hetwelk dit moeilijke deel van het werk van den assistent overbodig maakt. Dit instrument houdt het midden tusschen een schaar en een tang en bestaat uit twee dubbele armen, die om een scharnier draaien. Het eene armenpaar

¹⁴⁾ Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde 1903 dl. II pag. 1175.

draagt een half-civormig lichaam, 't welk bestemd is om den voorsten en achtersten maagwand met het mesocolon transversum naar den operator toe omhoog te duwen.

Het andere, ventrale armenpaar draagt een ovalen ring, die om de lengteas kan worden gedraaid, boven op het bovengenoemde convexe lichaam komt te liggen en de maag met het mesocolon transversum daartegen aandrukt. Het samendrukken is het werk van een schroef, die zich in de nabijheid van het scharnier bevindt. Wanneer het instrument goed ligt, is uitvloeiing van maaginhoud of bloeding niet mogelijk en kan men evenals op een speldenkussen den naad tusschen darm en maag (na opening van het mesocolon) uitvoeren; het instrument behoeft niet te worden vastgehouden. Is de maagdarm-operatie voltooid, dan opent men de schroef, licht het voorste armenpaar eventjes op en werpt den ring door druk uit de verbinding met deze: men kan nu den lossen ring openen (gelijk een armband) en hem evenals het overige gedeelte van het instrument gemakkelijk verwijderen. Wil men zich van den Murphy-knoop in plaats van de sutuur bedienen, dan dient het instrument zoo te worden gewijzigd, dat men het convexe lichaam ook door een ring vervangt.

Ongetwijfeld is volgens onze meening de gastrophoor van Narath een zeer bruikbaar instrument, dat de taak van den operateur vergemakkelijkt, aangezien minder assistentenhanden hem belemmeren in zijn bewegingen. Het voordeel boven instrumenten als de knoop van Murphy en van Franck is, dat de gastrophoor na de operatie wordt verwijderd en niet, zooals deze, in het lichaam als groot corpus alienum achter blijft.

Bij 't hechten van den darm in den maagvorigwand echter is het instrument overbodig.

DE MOTORISCHE EN CHEMISCHE FUNCTIE VAN DE MAAG NA GASTRO-ENTEROSTOMIE.

In vergelijking met de uitgebreide lectuur over de techniek der gastro-enterostomie, is over deze functiën slechts weinig gepubliceerd. Hierover moet men zich niet verwonderen; bij de patienten, die de kliniek genezen verlaten en zich af en toe nog eens vertoonen, gaat 't niet best aan om de maag uit te pompen na een toegediend proefontbijt: hoe vaak de patienten in de kliniek van prof. Rotgans ook worden gecontroleerd, eenige belangrijke gegevens omtrent de functie post operationem hebben we niet. De Nederlander is voor zulk een onderzoek niet best te vinden. In 1895 vermeldt de litteratuur voor 't eerst iets over deze kwestie; het was Rosenheim¹⁾ die zijn resultaten van vier gastro-enterostomiën publiceerde; deze patienten waren geopereerd we-

¹⁾ Wiener Klin. Wochenschrift 1895 n°. 20 pag. 365.

gens niet kankerachtige pylorus-stenose. In drie gevallen trad na de operatie aanmerkelijke beterschap op in het mechanisme van de maag. In het vierde geval was volkomen herstel van chemische en mechanische functie van de maag vier maanden na de operatie opgetreden; gastro-succorrhoe en maagbezwaren waren verdwenen en de gewichtstoename bedroeg 52 pond.

Na Rosenheim schreef Minz²⁾ over „Functions de l'estomac après l'intervention chirurgicale sur le pylore”.

Zijn persoonlijke ervaringen verdeelt hij in die, verkregen bij carcinomateuze stenose van den pylorus en die bij niet kankerachtige maagaandoeningen.

Bij de kankerachtige stenose kwam hij tot het resultaat, dat de gastro-enterostomie de mobiliteit van de maag veel verbeterde, maar nooit de status quo ante deed bereiken en dat verder de overgang van de spijsbrij in de intestina langzaam was, steeds minder snel dan normaal. Altijd waren nog spijsresten in de maag aanwezig op een tijd, waarop ze ledig moest zijn. Maagspoelingen bewezen nog groote diensten aan den lijder.

De kunstmatig aangelegde pylorus-opening functioneert goed.

²⁾ Revue de Chirurgie 1896 pag. 342 en 343.

De overmatige secretie van maagsap hield op, de fermentatie ontstaan ten gevolge van stagnatie en retentie van spijsen nam snel af; de voedings-toestand van den patient werd aanmerkelijk beter.

Bij de litteekenachtige stricturen van den pylorus na ulcus ventriculi kreeg de maag hare normale dimensies terug, de nieuwe pylorus deed goed z'n plicht. De mechanische functie van de maag herstelde zich volkomen. Soms zeer snel; soms minder snel omdat de atonie van de maagspier zeer geprononceerd was en direct niet verbeterde. Het chemisme van de maag werd normaal.

Later werden de resultaten van 23 gevallen van goedaardige pylorus- en duodenaal-stenosen door Carle en Fantino³⁾ bekend gemaakt: van deze 23 werd bij 18 de functie van de maag onderzocht. Zij merkten op, dat in een deel der gevallen de terugkeer van de motorische functie van de maag tot 't normale zeer snel, in andere gevallen weer langzamer optrad; in nog andere gevallen was zelfs een versnelling van de maaglediging merkbaar; bij bijna alle patienten verkleinden zich de dimensies van de maag en kreeg dit orgaan langzamerhand weder normale verhoudingen.

Een uitzondering bood een geval aan, waarbij

³⁾ Archiv für Klin. Chirurgie Bd. 56 Heft 1.

zich de maag nooit meer behoorlijk ledigde.

In de omgeving van de kunstmatig aangelegde opening namen zij de vorming van een soort van sphincter aan, die het snelle instroomen van maaginhoud in den darm tegenhield; deze sphincter werkte des te beter, naarmate langer tijd na de operatie was verstreken. De overmatige HCl-secretie verdween steeds en in 3 van hunne gevallen, die vroeger leden aan hypo- of anhydrochloorhydrie, had de operatie geen invloed op de secretorische functie. Altijd werden grooter of kleiner massa's gal in de maag aangetroffen, deze hadden echter geen invloed op het verloop der genezing. Wat de modus operandi aangaat, merkten Carle en Fantino op, dat de achterste anastomose betere functioneele resultaten gaf dan de voorste.

Het verdwijnen van de hyperchloorhydrie, die in 16 van de 18 gevallen vóór de operatie was waargenomen, schrijven Carle en Fantino toe aan het gunstige effect, dat het opheffen van de stagnatie der spijsen in de maag heeft; deze stagnatie verdwijnt; de spijsen ondervinden geen vertraging in hun afvloed en de hyperchloorhydrie vermindert tot normale zoutzuurafscheiding. Tot deze zelfde resultaten kwam ook Kausch⁴⁾, uit de

⁴⁾ Kausch Mitheil. aus den Grenzgeb. der Med. und Chir. Bd. 4 1899 Heft 3.

observatie van 10 gevallen, geopereerd wegens ulcus of niet kankerachtige pylorus-stenose; ook zag hij, dat het maagsap vaak geen vrij zoutzuur meer bevatte en in de eerste tijden zelfs alcalisch ging reageeren. Later zag hij bij deze gevallen, waar een afname van het chemisme en het mechanisme tot onder het normale was opgetreden, dit weer terugkeeren tot den normalen toestand. Gal vond hij steeds in meerdere of mindere mate in de maag. De *ulcera ventriculi* genazen na de operatie snel, zelfs in gevallen waar vóór de operatie motorische insufficiëntie bestond.

Over de motorische functie van de maag waren Hartmann en Soupault ⁵⁾ in hunne mededeelingen niet zoo optimistisch als Carle en Fantino; in 20 door hen gecontroleerde gevallen was wel verbetering in de motorische functie opgetreden, maar beneden normaal gebleven; dit schrijven zij bij deze gevallen toe aan de atonie en de dilatatie van de maagspier eenerzijds, aan de vergroeiingen van de maag met hare omgeving anderzijds. Aangezien de maag zich onvoldoende contraheerde en ze zich niet ledigde door brakingen, was de maag een zak gebleven, waarin meer of mindere stagnatie optrad.

⁵⁾ Revue de Chirurgie 1899 pag. 137.

De secretie was bij het meerendeel der geopeerden aanzienlijk gewijzigd; de zuurgraad was vaak sterk afgenomen. Bij lijders aan carcinoom was de vloeisto., uit de maag gepompt, dikwijls neutraal of van zwak zure reactie en vaak vermengd met veel gal.

Bij de niet kankerachtige maagaandoeningen bleef er een te veel aan vrij en gebonden HCl soms bestaan, hoewel niet in die mate als vóór de operatie; ook gebeurde het, dat de zuurreactie van den maaginhoud verdween of zeer zwak werd; dit schreven Hartmann en Soupault eensdeels aan de bijmenging van gal, anderdeels aan de verminderde retentie toe, waardoor de permanente prikkeling van het maagslijmvlies ophield en zoodoende de secretie verminderde.

In 19 van de 20 gevallen werd een aanzienlijke massa gal in de maag gevonden, onverschillig of de voorste of achterste anastomose was aangelegd; deze gal had geen invloed op de digestie.

Door uitpompen van den maag-inhoud na een proefontbijt kwamen genoemde schrijvers tot het volgende resultaat: gedeeltelijk behoudt de achtergebleven vloeistof de reactie van hypopeptisch maagsap (waarschijnlijk door de anatomische veranderingen van het slijmvlies) gedeeltelijk ziet men, dat de gal in onoplosbare vlokken is neer-

geslagen door het maagsap; deze vlokken hebben geen invloed op de digestie.

Hartman en Soupault eindigen hunne beschouwingen over de resultaten der gastro-enterostomie met een beschrijving over de excreta. De hardnekkige obstipatie, die voor de operatie bij hunne patienten bestond, en die 't gevolg was van stenosis pylori, dus slechte doorgang van voedingsmiddelen van de maag naar den darm, maakte plaats voor voldoende en geregelde defaecatie; zelfs werd eenige malen post operationem diarrhoe opgemerkt. Iets dergelijks kon gezegd worden van de urine-afscheiding; de urine, in quantiteit verminderd door de verminderde intestinale absorptie, werd spoedig weer in normale hoeveelheid afgescheiden, terwijl ook de kleur, het specifiek gewicht en de hoeveelheid urcum tot het normale terugkeerden.

Groote waarde hebben Rencki's onderzoekingen⁶⁾ bij gevallen van niet kwaadaardige pylorusstenose, waarvan de operatie zooveel duurzamer resultaten geeft. Rencki stelt voorop, dat het subjectieve gevoel van gezondheid niet steeds gelijken tred houdt met meer of mindere voortreffelijkheid der functie van de maag na de ope-

⁶⁾ Mittheilungen aus den grenzgeb. der Med. en Chir. VIII, pag. 291.

ratie. Hij komt, nadat hij 17 geopereerden nauwkeurig heeft gecontroleerd, tot de conclusie, dat de gastro-enterostomie steeds een gunstigen invloed uitoefent op de motorische functie van de maag; deze verbetering komt bij den eenen patient langzamer den bij den anderen tot stand en is des te duidelijker te bemerken, naarmate de operatie langer geleden is. Bovendien hangt de verbetering af van den toestand van de maag, en wel in het bijzonder van de muscularis; vervolgens zijn van invloed de tijd van 't bestaan der stenose en de uitbreiding van veranderingen (bindweefsel-vorming, adhaesies), die de contractiliteit van de maag verzwakken. De spierbundels om de kunstmatig aangebrachte communicatie-opening kunnen de ingesta eenigen tijd terughouden en dus de functie van den werkelijken pylorus overnemen.

Na deze theoretische beschouwingen komt Rencki tot de resultaten van zijn 17 gevallen; hij zag dat ructus, pyrosis, braken en dorstgevoel snel verdwenen na de operatie en dat de goede eetlust terugkwam. In vijf gevallen echter werd nog gebruikt en hielden de pijnen aan; de oorzaak hiervan meende Rencki te moeten zoeken in het niet genezen van het ulcus; ondanks deze klachten was de toestand van genoemde vijf patienten toch aanmerkelijk beter dan die vóór de gastro-entero-

stomie. In twee gevallen bleven hypochondrische klachten na, welke respectievelijk in 1½ jaar en 1½ maand verdwenen. Het lichaams-gewicht nam snel toe, bij enkelen reeds in de eerste weken een paar kilo's; bij sommigen in den loop der tijden zelfs 20 kilo; de gemiddelde gewichtstoename was 12.77 K.G. Hiermede gingen samen een betere gelaatskleur, een betere pols. (voor de operatie was deze verlangzaamd) en een regelmatige defaecatie en urine-loozing; de defaecatie, macroscopisch en microscopisch onderzocht, bevatte geen onverteerde spijsrestes. Het onderzoek van den maaginhoud begon 2 weken na de operatie en reeds in dien korten tijd zag hij, dat, waar vóór de operatie aanzienlijke retentie was, tot zelfs 2 L. vocht toe, geen spijsresten van belang meer waren achtergebleven; bij anderen was na drie weken de nuchtere maag geheel leeg of slechts zeer weinig maaginhoud bevattend. Na nog langeren tijd ging niet alleen deze aanzienlijke verbetering verder, maar werd zelfs bij 5 patienten de hoeveelheid van een proefmaaltijd achtergebleven vloeistof, kleiner dan onder physiologische verhoudingen bevonden; dikwijls was de maag abnormaal snel geheel leeg; hier was dus sprake van een versnelling der mechanische functie.

Na vele maanden nog werd een aanzienlijke ver-

betering van het mechanisme en nog vaker een terugkeer tot het normale opgemerkt, bij den een sneller dan bij den anderen; ook geschiedde somtijds het tegenovergestelde en werd de maagfunctie b_0 een eerste onderzoeking aanzienlijk verbeterd oevonden, terwijl ze bij latere onderzoeken (3 à 4 maanden post operationem) traag en zwak bleek te zijn; dit vond Rencki bij 2 zijner geopereerden.

Zijn resultaten waren bij den 8sten door hem geopereerden patient het allerongunstigst; wel was patient subjectief beter en nam het lichaams-gewicht iets toe, maar de motorische functie van de maag was slechter dan vóór de operatie; de hoeveelheid in de nuchtere maag gevonden spijsrestes, 4 weken na de operatie, was 800 gram en veel grooter dan er voor.

Vernauwing der kunstmatig aangebrachte anastomose-opening had patient niet, zoodat deze stoornissen afhankelijk werden gesteld van de atonie van den maagwand; toch spreekt Rencki de hoop uit, dat de motorische functie op den langen duur kan verbeteren, misschien tot het normale kan terugkeeren.

Aangaande de secretorische functie van de maag merkte Rencki het volgende op: de opheffing der stagnatie van maaginhoud had een

gunstig effect op de hyperchloorhydrie: het kwam zelfs voor, dat de hyperchloorhydrie en de gastro-succorrhoe na de operatie ophielden, wat Rencki toeschreef aan de atrophie van de vroeger te sterk geprikkelde klieren, zoodat in plaats van een zure katarrrh van de maag een mukeuze of atrophische maagkatarrrh optrad; dit afnemen van de zout-zuurafscheiding kan natuurlijk ook nog een andere reden hebben, en wel de ontwikkeling van een malignen tumor op den bodem van het ulcus ventriculi.

In de meeste gevallen echter was de secretorische functie van de maag na de operatie spoedig normaal. Ten slotte waren er ook gevallen, waar de gastro-succorrhoe ook na de operatie bleef bestaan, quantitatief echter wel afnam, gelijken tred houdende ongeveer met de vermindering van den zuurgraad. Deze gevallen, hoewel in de minderheid brachten tóch reeds direct na de operatie gunstige effecten te weeg, wat betrof brakingen, haematemesis en ook lichaams-gewicht; dit gaf hem de meening, dat subjectief welgevoelen van den patient met goede motorische en secretorische functie van de maag, niet noodzakelijk behoeft samen te gaan.

Ook Hayem⁷⁾ kwam tot de conclusie, dat na

⁷⁾ Mattoli „La Gastro-enterostomia” pag. 251.

de gastró-enterostomie de hyperchloorhydrie afneemt, omdat de stagnatie is opgeheven; de kunstmatig gevormde pylorus voldeed echter bij zijn gevallen nog niet geheel en al aan de verwachtingen.

Uit deze aanhalingen zien we dus, dat de gastroenterostomie in de meeste gevallen doch niet altijd een gunstigen invloed heeft op de motorische en chemische functie van de maag. En aangezien maaglijden de patienten psychisch deprimeert en fysiek doet achteruitgaan, is het niet te verwonderen, dat de plotselinge ommekeer in hunnen toestand de patienten tot een subjectief gevoel van welstand voert als zij naar hun meening vroeger niet bezaten.

Waar toch voorheen heftige krampen bestonden, waar vaak al het voedsel weder werd uitgebraakt, waar dieet moest worden gehouden en telkens met de maagpomp worden gemaneuvreerd, daar zijn plotseling al deze klachten verdwenen of verminderd; de maag verdraagt na eenige dagen al het toegediende voedsel, patient neemt snel in gewicht toe.

